حكومة إقليم كوردستان – العراق
وزارة التربية
المديرية العامة للمناهج و المطبوعات

الجغرافية الاقتصادية

للصف الثاني عشر الإعدادي الأدبي

تأليف

الدكتور أحمد سعيد حديد
الدكتور عبد الرزاق محمد البطيحي
الدكتور صالح فليح حسن
الدكتور بسام عبد الرحمن عبيد

الطبعة الثانية والثلاثون ٢٠١٦م ٢٧١٦ك ١٤٣٧هـ

المراجعة والاشراف العلمي : ويسي صالح حمد أمين
التصميم :عثمان بيرداود كواز
الاشراف الفني على الطبع : عثمان بيرداود
خالد سليم محمود
التنضيد الالكتروني : فيصل عبد العظيم
تصميم الغلاف : عادل زرار امين

الفصل الأول

الجغرافية الاقتصادية

مقدمة عن الجغرافية الاقتصادية

يمثل سطح الأرض مجال اهتمام الجغرافيين، ومن ظواهره يتخذون مواضيع دراستهم معتمدين في ذلك مناهج مختلفة يمكن تصنيف الجغرافية على أساسها إلى جغرافية إقليمية وأخرى نسقيه تدعى أحياناً بالعامة ، ونظراً لما تمتاز به ظواهر سطح الأرض من تنوع فقد تنوعت حقول الدراسات الجغرافية العامة، وأطلقت عليها تسميات مستمدة من طبيعة هذه الظواهر وكذلك تنوعت حقول الدراسات الجغرافية الإقليمية فالدراسات الجغرافية التي تهتم بأشكال سطح الأرض والمناخ والنبات الطبيعي وغيره مما يكون ظواهر سطح الأرض الطبيعية أطلق عليها تسمية الجغرافية الطبيعية، في حين أطلقت تسمية **الجغرافية البشرية على تلك الدراسات التي ينصب اهتمامها على دراسة ما يتصل بالإنسان ونشاطه من ظواهر كالسكان والزراعة والاستيطان، وقد قسمت هذه الحقول بدورها إلى حقول أخرى تبعاً لتنوع الظواهر التي تدرسها، وما دمنا بصدد دراسة الجغرافية الاقتصادية فلابد من الإشارة إلى أنها تمثل احد حقول الجغرافية البشرية، وتختص بدراسة الظواهر التي تتعلق بنشاط الإنسان الاقتصادي بدءاً من مرحلة إنتاج السلعة مروراً بتبادلها حتى استهلاكها،** لذا تعددت فروعها فمن جغرافية الزراعة إلى جغرافية الصناعة وجغرافية الموارد وجغرافية النقل فضلاً عن جغرافية التسويق ويتطلب فهم طبيعة الجغرافية الاقتصادية التعرف على مراحل نشاط الإنسان الاقتصادي الذي يعكس كفاحه من أجل الحياة. وتتميز الجغرافية الاقتصادية عن سائر العلوم التي تدرس هذه الظواهر الاقتصادية بمنهج معين، تعكس خطواته هدف الجغرافية الاقتصادية في معرفة اتجاهات وأنماط الفعاليات الاقتصادية وتفسير مثل هذه الاتجاهات والأنماط ومحاولة ربطها بالعوامل المؤثرة عليها، ويمكن إبراز هذه الخطوات في عدد من الأسئلة هي:

١- أين تقع الظاهرة الاقتصادية:

وتكمن أهمية هذا السؤال فيما يمثله الموقع كحقيقة أساسية في الدراسات

الجغرافية، وتتطلب الإجابة على مسألة تحديد موقع الظاهرة الاقتصادية توزيعها على الخريطة، لذا تعد الخريطة في الدراسات الجغرافية الاقتصادية شأنها شأن الدراسات الجغرافية الأخرى، أداة ضرورية لإعطاء الدراسة بعدها الجغرافي.

٢-ماهي خصائص الظاهرة الاقتصادية:

تشكل الإجابة على هذا السؤال معرفة الخصائص التي تميز الظاهرة موضوع الدراسة، فبالنسبة لظاهرة زراعية كزراعة الرز على سبيل المثال لابد من تحديد المساحة المستثمرة بزراعة في منطقة الدراسة، ومقدار إنتاجه ومعدل غلة الوحدة المساحية(كالدونم) منه وموسم الإنتاج ويصدق الحال بالنسبة للظواهر الاقتصادية التي تتطلب دراستها معرفة عدد الأيدي العاملة التي تميزها.

٣-ماهي الظواهر التي ترتبط مكانياً والظاهرة موضوع الدراسة:

يتطلب فهم صورة التوزيع معرفة الظواهر الجغرافية المختلفة التي ترتبط بالتوزيع كأن تكون بالنسبة لزراعة محصول معين طريقة الري أو عدد الأيدي العاملة ونوعية التربة وحجم أو بعد الأسواق وكثافة السكان.

ومما تمتاز به الجغرافية الاقتصادية أيضا سرعة التغير، ولايقتصر التغير على محتواها وإنما يتعدى ذلك إلى وسائل دراستها، وهي تواجه سرعة في التغير في المحتوى ينبع من كونها تعالج من وجهة نظر جغرافية مواضيع تتعرض للتغيرات المستمرة كما هي الحال بالنسبة للزراعة والصناعة والنقل والمواصلات والتجارة والسياحة.

أما بالنسبة للوسائل المستخدمة في الجغرافية الاقتصادية فقد شهدت تغيراً رافق تطبيق طرق العلم المعاصر لتحقيق القياس والتمثيل الدقيقين للظواهر خاصة الطرق الرياضية والإحصائية منها، وتوجهت نحو وضع النظريات والقوانين خاصة تلك التي تتناول أسس الموقع الاقتصادي كنظرية فون تونن في جغرافية الزراعة ونظريتي الفريد فيبر وأوكست لوش في جغرافية الصناعة وقد رافق هذه التطورات التأكيد على الجوانب التطبيقية.

إن الفعاليات الاقتصادية التي يسعى الإنسان من ورائها إلى كسب العيش،

ارتبطت بنواحي حياته المختلفة، كالنواحي الاجتماعية، لذا يميزها البعض أنماطا للحياة، وقد أطلق الجغرافيون عليها تسمية معينة هي الحرف وعليه لابد من التعريف بالحرف أولا لإعطاء الدراسة أبعادها الجغرافية الاقتصادية من جهة، لتكون تمهيداً لدراسة فعاليات الإنسان الاقتصادية بشكل مفصل في فصول الكتاب الأخرى من جهة ثانية.

النشاط البشري وحرف الإنسان:

الحرفة اسم مشتق من الاحتراف وهو الاكتساب، وقد عرف العرب الحرفة على أنها تنظيم يتشابه فيه التركيب الفني للإنتاج كالوسائل والأدوات المستخدمة فيه، يهدف إلى إنتاج بضائع أو خدمات معينة تؤلف مصدراً للدخل.

وقد اختلفت الحرف باختلاف المراحل التاريخية التي مر بها الإنسان وقد ارتبط كل ذلك بدرجة تقدمه تقنياً، إذ يصاحب مثل هذا التقدم زيادة في قدرة الإنسان على التحكم في بيئته الطبيعية، لذا نجد كل حرفة من الحرف ترتبط اليوم بمظاهر حضارية معينة، وفي ضوء ذلك يمكن أن نقسم حرف الإنسان الاقتصادية إلى مجموعتين هما:

أولاً-حرف اقتصادية معاشيه: لاتتعدى فيها قدرة الإنسان على إنتاج مايسد حاجاته وحاجات عائلته من مأكل وملبس ومأوى وأدوات يستخدمها في عمله.

ثانياً- حرف اقتصادية تجارية: تكون للإنسان فيها القدرة على إنتاج مايفيض عن حاجته وتصدير فائض الإنتاج إلى مناطق أخرى تفتقر إلى مثل هذا النوع من الإنتاج.

وتقع ضمن كل هاتين المجموعتين حرف عديدة، يمكن حصرها فيما يأتي:

أولاً- حرف اقتصادية معاشيه: وتقع ضمنها كل الحرف الآتية:

أ-الحرف المعاشيه البدائية:-وتشمل على:

١-الجمع البدائي.

٢-الرعي البدائي.

٣-الزراعة البدائية(المتنقلة).

ب-حرفة الزراعية ألماشيه الكثيفة.

ثانياً-الحرف الاقتصادية التجارية: وتشمل على:

أ-حرفة الصيد البري وصيد السمك التجارية.

ب-حرفة قطع الأخشاب.

جـ-حرفة الزراعة التجارية.

د-حرفة التعدين.

هـ-حرفة الصناعة.

و-حرفة التجارة والنقل.

سنحاول التعرف الى كل منها على التوالي:

اولاً-الحرف الاقتصادية المعاشية:

تختلف درجة التقدم الاقتصادي في الحرف الاقتصادية المعاشية ويمكن تقسيمها على هذا الاساس الى مجموعتين:

أ-الحرف المعاشية البدائية.

ب-حرف الزراعة المعاشية الكثيفة.

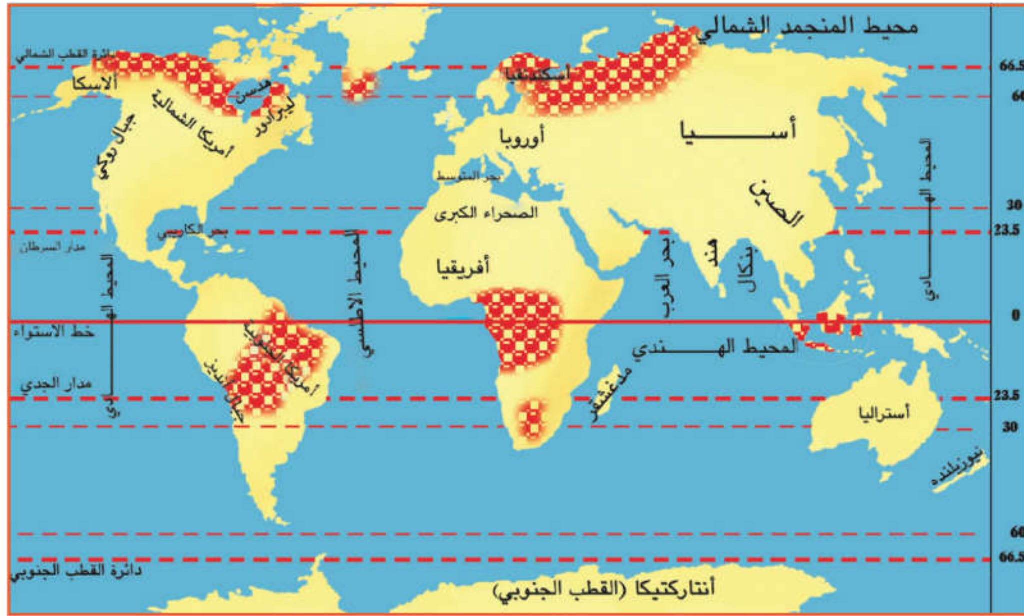
أ-الحرف المعاشية البدائية:

تتألف الحرف المعاشية البدائية من عدد من الحروف يعكس كل منها نشاطاً اقتصادياً معيناً، لذا سنتناول كل منها على انفراد، وهي:

١-الجمع البدائي:

يكشف لنا التوزيع الجغرافي للجمع البدائي عن وجوده في العروض المدارية والعليا على حد سواء، ولايظهر في العروض المعتدلة الا على نطاق ضيق جداً، وتنحصر مناطق الجمع البدائي عادة في المناطق الاشد عزلة ويصح هذا على العروض كافة، وقد تسببت هذه الحقيقة في انقطاع السكان في هذه المناطق عن الاتصال بتيار الحضارة العالمي، وبقائهم في مستوى حضاري بدائي، يعتمدون على الطبيعة في توفير حاجاتهم البسيطة من مأكل وملبس وأدوات تتطلبها حياتهم اليومية.

لذا لاعجب ان نرى شحة مصادر رزقهم وبقائهم في ترحال دائم بحثاً عن



شكل رقم (١) التوزيع الجغرافي لحرفة الجمع البدائي

الغذاء، وقد انعكست هذه الشحة على قلة كثافة السكان في المناطق التي تنتشر فيها هذه الحرف لضعف قدرتها، في مثل هذا المستوى من الانتاج على اعالة اعداد كبيرة منهم حتى ان هذه الكثافة لاتزيد في كثير من الاحيان على شخص واحد لكل(٣٢٠)كم٢ وهذا مايمكن ملاحظته في الاجزاء القصية من الغابات الاستوائية خاصة الاقسام الداخلية منها حيث تتكاثف النباتات وترتفع الاشجار الى علو يزيد على(٧٠م) مما يحول دون وصول اشعة الشمس الى داخلها وبقائها في حالة اشبه بالظلمة، كما هي الحال في الغابات الاستوائية في حوض الامزون في كل من البرازيل والاكوادور وفنزويلا حيث يعيش بعض من جماعات(الهنود الحمر) ويصدق الحال نفسه على كل من الغابات الاستوائية، في حوض الكونغو في زائير حيث يعيش(الاقزام) والغابات الاستوائية في ماليزيا وجنوب تايلاند حيث يعيش(الماليزيون) في الاولى(والسيمانك) في الثانية وتعتمد هذه الجماعات التي تعيش في المناطق الاستوائية على المنتجات النباتية كالثمار والاوراق وعلى صيد الحيوان معاً، ويؤلف السمك جزءاً اساسياً من غذائهم في جزر المحيط الهادي.

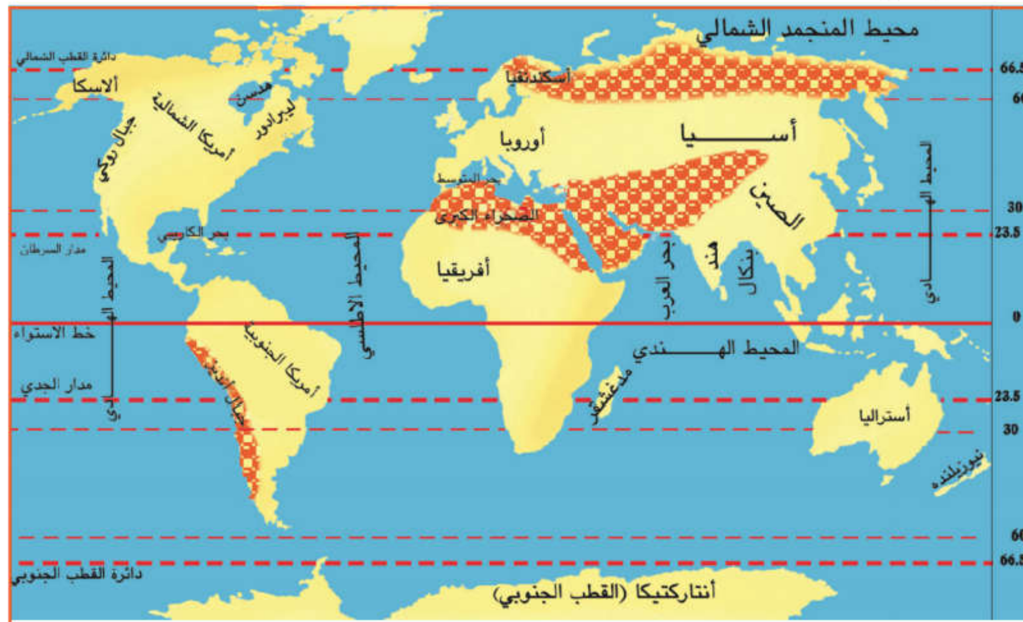
أما في العروض العليا فتظهر حرفة الجمع في شمال كندا وفي الاقسام

الشمالية من قارة آسيا حيث تنخفض درجة الحرارة الى الحد الذي يمتد فيه فصل التجمد معظم أيام السنة، لذا تكون فقيرة بحياتها النباتية ولاتعيش فيها سوى حيوانات الكاريبو والرنة.

وتنتشر هنا جماعات(الاسكيمو) التي تعتمد في حياتها على صيد الحيوانات البرية والبحرية وتنحصر هذه الحرفة في العروض الوسطى في بعض المناطق الجافة التي لاتنمو فيها الا بعض النباتات الصحراوية المتكيفة لمثل هذه الظروف كما هي الحال في كل من صحراء(كلهاري) في جنوب غرب افريقيا حيث يحترف(البوشمن) هذه الحرفة، واواسط استراليا حيث يحترفها سكان استراليا الاصليون (كما مبين في الشكل رقم ١).

٢-الرعي البدائي:

يمثل الرعي البدائي مرحلة متطورة مقارنة بحرفة الجمع، فقد استطاع الانسان ولاول مرة أن يتحكم بانتاج حاجاته من خلال تربيته للحيوانات لذا نجد الحيوان يكون عماد حياته الاقتصادية فمنه يستمد غذاءه وكساءه وتنتشر هذه الحرفة في المناطق القليلة الامطار ذات الامكانات الزراعية المحدودة، لذا لا غرو ان نجد ان اوسع امتداد لها يشغل المنطقة الممتدة من سواحل المحيط الاطلسي في افريقيا حتى اواسط آسيا على مسافة تزيد على عشرة آلاف كيلو



شكل رقم (٢) التوزيع الجغرافي لحرفة الرعي البدائي

متر بين دائرتي عرض ٥ جنوباً و ٥٠ درجة شمالاً فهذه المناطق فقيرة عموماً بنباتها الطبيعي، وان كانت درجة ذلك تختلف بين منطقة وآخرى، مما له أثره في تحديد أنواع الحيوانات التي تربى في كل منها، ففي المناطق الشديدة الفقر بنباتها الطبيعي كما هي الحال في الارجاء الصحراوية منها، تربى الجمال، أما المناطق الاغنى عشباً تتمثل بأطراف الصحراء وتسمى بالاستبس فترعى فيها الاغنام في حين تظهر تربية الابقار في المناطق الأكثر غنى بنباتها الطبيعي والمتمثل بحشائش(السفانا) (الحشائش الطويلة).


شكل رقم (٣) حيوان (الرنة)


حيوان الاما

وتظهر هذه الحرفة ايضاً في انحاء اخرى من قارتي افريقيا وآسيا حيث تتيح أعشاب(الاستبس) (الحشائش القصيرة) في جنوب غرب قارة آسيا تربية الاغنام فيها في الوقت الذي يسمح فيه فصل النمو القصير في منطقة(التندرا) في شمال اوراسيا الا ببعض الاعشاب الفقيرة التي ترعاها حيوانات(الرنة).

وتظهر هذه الحرفة في بعض المناطق الجبلية في كل من قارتي امريكا الجنوبية وآسيا، ففي جبال الانديز في امريكا الجنوبية تربي جماعات من الهنود الحمر حيوانات (اللاما)، اما في مرتفعات آسيا الوسطى فيربى حيوان(الياك).

ان ندرة الامكانات الزراعية وقلة الامطار لاتلعب دوراً في تحديد أنواع الحيوانات التي تربى ضمن هذه الحرفة حسب وانما لها اثرها ايضاً في طبع حياة الرعاة بطابع الترحال الدائم بحثاً عن الماء والكلأ، وقد تتخذ حركتهم هذه شكلاً(عمودياً) حيث يرتفع الرعاة بحيواناتهم إلى أعالي الجبال لرعي المروج التي تغطيها صيفاً، وينزلون


شكل رقم (٤) نباتات تندرا


سكان استراليا الاصليون

إلى المناطق المنخفضة عندما تنخفض درجة الحرارة على الجبال في بدء الخريف، أي أن هذه الحركة تعود الى تباين درجات الحرارة، كما هي الحال في مناطق جبال الاطلس في اقطار المغرب العربي والمنطقة الجبلية في اقليم كوردستان، في حين تلعب الاختلافات المكانية في كميات الامطار الساقطة وفصليتها دوراً في ظهور الشكل الرئيس لحركة الرعاة وهي الحركة(الافقية) كما هي الحال في صحراء افريقيا الكبرى حيث ينتقل الرعاة الى المناطق الشمالية حيث تسقط الامطار وتنمو الاعشاب شتاء، ويتجهوا الى المناطق الجنوبية صيفاً لنمو الاعشاب فيها في هذا الفصل وجفافها في الاقسام الشمالية، ويظهر اثر انخفاض درجات الحرارة على ظهور الحركة الافقية في العروض


حيوان الياك

العليا حيث ينتقل رعاة الرنة باتجاه العروض الوسطى شتاء بسبب انخفاض درجات الحرارة في العروض العليا، وباتجاه القطب صيفاً عندما يبدأ ذوبان الثلوج وتظهر بعض الأعشاب التي يمكن للرنة ان ترعاها كما هي الحال في شمال أوراسيا.

ولايتقيد الرعاة غالباً بالحدود السياسية بل ينتقلون عبرها، وقد اقرت عدد من الحكومات هذه الحقيقة وسمح بهذه الحركة، كما هي الحال عند الحدود الإيرانية الأفغانية، وعمدت الحكومات في كثير من الدول الى توطين هؤلاء الرعاة، ومنها العراق وليبيا و الجزائر.

٣-حرفة الزراعة البدائية:

تعد الزراعة حرفة متقدمة مقارنة بالحرفتين الآنفتين الذكر ، فقد مكنت الانسان من استثمار مصادر الثروة الطبيعية لتطمين حاجاته من جهة، ومساعدته وهذا بحثه لأول مرة على الاستقرار في مكان معين بدلاً من التنقل لمسافات طويلة من جهة اخرى، وقد شجع هذا التجمع في مجموعات تفوق في عدد سكانها المجموعات التي تتميز بها الحرفتان سابقتا الذكر.

وتختلف حرفة الزراعة البدائية عن الحرف المعاشية البدائية الاخرى في وقوعها ضمن مناطق العروض المدارية الغزيرة الامطار التي تغطيها الغابات المدارية في افريقيا وآسيا وامريكيا اللاتينية، ففي افريقيا تمتد عبر القاراة في المناطق المدارية القريبة من خط الاستواء، وتظهر ايضاً في جزيرة مدغشقر(مالاكاشي)، اما في قارة امريكا الجنوبية فتظهر في حوض الامزون ومن هناك تمتد الى المناطق الداخلية من امريكا الوسطى، وتنحصر في قارة آسيا بشكل رئيس في الجزر الواقعة الى الجنوب الشرقي منها كالجزر الاندنوسية والفلبينية والمناطق الداخلية من مينمار وماليزيا.

ففي هذه المناطق المدارية تفتقر التربة الى المواد الغذائية خاصة العضوية منها، على الرغم من غناها بالحياة النباتية التي تعد المصدر الرئيسي لهذه المواد، وذلك بسبب غزارة الامطار الساقطة هناك والتي تذيب المواد الغذائية وتنقلها معها الى باطن الارض وتعرف هذه العملية(بالتصويل Leaching). وتمثل هذه الظاهرة عائقاً أمام زراعة التربة بشكل مستمر، اذ يقل انتاجها خلال فترة لاتزيد على

ثلاث سنوات من زراعتها الى حد يضطر المزارعون معه الى تركها والانتقال الى قطعة ارض جديدة يبذلون جهداً في تخليصها مما عليها من اشجار يرافق عملية الانتقال هذه انتقال قراهم معهم الى مواقع المزراع الجديدة أو البقاء في قراهم اذ لم تقع الارض الجديدة بعيداً عن مواقعها، لذا يطلق على الزراعة البدائية تسمية الزراعة(المتنقلة) ايضاً.

ب-حرفة الزراعة المعاشية الكثيفة:

تنحصر المناطق التي تظهر فيها حرفة الزراعة المعاشية الكثيفة عموماً في جنوب وجنوب شرق آسيا، بين دائرتي عرض ١٠-٥٠ شمالاً، وتشمل هذه المناطق معظم الصين والهند وبنغلادش وسواحل فيتنام وكمبوديا ولاوس ومينمار وتايلاند والجزر الاندنوسية، حيث ترتفع كثافة السكان الزراعية بالنسبة للاراضي الزراعية الى ثلاثة اضعاف الكثافة العالمية المماثلة، لذاتصب جهود الانتاج هنا على توفير القوت للاعداد الكبيرة من السكان التي تؤلف مايزيد على نصف سكان العالم، وتتبع تحقيقاً لهذا الغرض سبل الزراعة الكثيفة، وقد نجحت هذه الجهود في زيادة الانتاج بالنسبة للوحدة المساحية حتى ان معدل إنتاج الرز منها في كل من اليابان وكوريا على سبيل المثال يفوق ضعف المعدل العالمي.



شكل رقم (٥) زراعة الرز في المنحدرات

ويضط الانسان هنا على استثمار الارض حتى لايترك جزءا يمكن زراعته منها الا ويستثمره بالزراعة، ولم يستثن من ذلك المرتفعات في المناطق التي تسقط فيها كميات من الامطار تكفي لنمو محصول الرز (كما مبين في الشكل رقم ٥) حيث شيدت فيها المصاطب الى ارتفاع قد يصل الى ستمائة متر، كما هي الحال في اليابان والصين والفلبين واندونوسيا.

وتعرف زراعة الرز بهذه الطريقة بطريق زراعة رز المرتفعات تمييزاً لها عن الطريقة السائدة في زراعة الرز في معظم انحاء هذه المناطق والتي تعرف **بزراعة الرز الرطب،** ولم تسمح زيادة الضغط على استثمار الارض بزراعة المحاصيل الحقلية لتربية الحيوان ان تحتل مكانة مهمة ضمن هذه الحرفة، لصعوبة توفير العلف لها.

وعلى الرغم من زيادة انتاج الوحدة المساحية من الارض عموماً الا ان انتاجية الفرد تكون منخفضة، وهذا يفسر انخفاض المستوى المعاشي ضمن هذه الحرفة فما ينتجه المزارع من مواد غذائية يكفي له ولعائلته ولشخص او شخصين من غير المزارعين في حين تصل هذه النسبة في بعض مناطق الزراعة التجارية الى مايزيد على عشرين من غير المزارعين.

ثانياً-الحرف الاقتصادية التجارية:

تتميز هذه المجموعة من الحرف عن الاقتصادية المعاشية بمجموعة من الخصائص، واهم هذه الخصائص هي:

١-وجود فائض في الانتاج يزيد عن حاجة المنتجين.

٢-يتصف الانتاج بالتخصص الذي يرافقه تقسيم للعمل حيث ينتج كل شخص مايتناسب مع قدرته.

٣-ان الفائض في انتاج معين والافتقار الى انتاج غيره يتطلب تبادل هذه المنتجات أي تصدير ماهو فائض واستيراد ماتفتقر المنطقة اليه، وهذا يعني ظهور التجارة والنقل.

٤-يوافق الانتاج هذه الحرف ظهور الخدمات التي تسد حاجات الشخص المختلفة كالطب والتعليم.

وعليه يمكن القول ان وضوح الصفات المذكورة اعلاه تحدد مستوى الصفة التجارية للحرفة، وعلى وجه العموم يمكن القول في هذا المجال ان الصفة تكون اكثر وضوحاً عندما تزداد نسبة العاملين في الزراعة وصيد السمك والغابات.

ويمكن تصنيف الحرف الاقتصادية التجارية على اساس من طبيعة النشاط الاقتصادي الى الحرف الاتية:

أ-حرفة الصيد وصيد السمك التجارية:

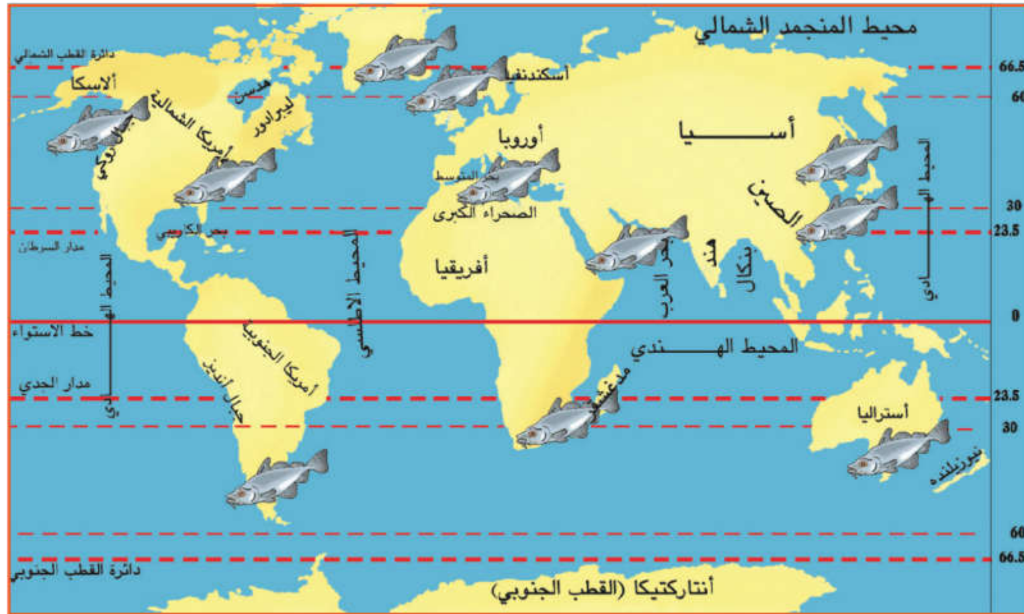
رافق ازدياد السكان تحول مناطق الصيد البري الى الرعي وتربية الحوانات، فقد تحولت على سبيل المثال السهول العظمى في الولايات المتحدة من صيد الجاموس البري الى رعي الاغنام والابقار، لذا نجد ان الصيد البري ينزوي في مناطق نائية كما هو الحال في شمال اوراسيا التي تعد المصدر الرئيس للفراء الطبيعي الثمين.

ولكن الامر على خلاف ذلك بالنسبة لصيد السمك الذي تزداد أهميته باستمرار، وتمثل المحيطات، خاصة التي تقع منها في النصف الشمالي مناطق إنتاجه الرئيسية.

حيث يؤلف الإنتاج البحري حوالي٥/٦ انتاج السمك في العالم في الوقت الذي تساهم فيه الأنهار والبحار الداخلية بأقل من سدس الإنتاج العالمي وتمثل المناطق الضحلة في المحيطات اهم مناطق صيد السمك، وتتمثل هذه بالارصفة القارية التي تنحدر من القارات باتجاه اعماق المحيطات ففي مثل هذه المناطق تتوفر المواد الغذائية الحيوانية والنباتية للأسماك ومن أهمها أشكال من الحياة المجهرية توجد طافية على سطح المياه بكميات هائلة يبلغ تعدادها الملايين في المتر المكعب الواحد تتحرك مع التيارات وتعرف **بالعوالق،** كما ان ضحالة المياه عند الارصفة توفر امكانية تغلغل الشمس حتى اعماقها اذ تستطيع الشمس اختراق المياه بعمق يصل الى ستين متراً مما يتيح ظهور الحياة.


الثور البري

وهذا يفسر اتساع مناطق صيد



شكل رقم (٦)التوزيع الجغرافي لحرفة صيد السمك التجاري في العالم.

السمك في العـالم مع اتساع هذه الارصفة كـما هي الحال في شمال غرب المحيط الهادي من جـزيرة كمشتكا حتى ساحل الـصين، وفي المناطق الـشماليـة الشرقية من المحـيط الاطلسي والتي تمتد من المحيط المتجـمد الـشمالي حـتى اسبـانيا ومن ايسـلاند حـتى الـنرويج وسـواحل اوكـرانيـا وروسيا الاتحـاديـة. كمـا مـبين في الشكل(٦)

وهناك منـاطق اخرى اقل أهمية مثل الأجزاء الـوسطى والجنوبية من المحيط الاطلسي وكذلك منطقة المحيط الهندي، في حين تضيق مناطق صيد السمك حيث تضيـق الارصفة الـقاريـة، كمـا هي الحال حول كـل من قارة افريـقيـا وامريـكيا الجنوبية واستراليا.

ويتم الصـيد عـادة بأدوات مـعينـة يستخـدم بعضـها في تحـديد مـواقع السمك ويـتمـثل بعـضهـا الآخر بـالشبـاك التي تـختـلف حسـب نوع الـسمك وعمـق المياه وانواع قـاع المحـيطات، ويـنـتقل الصـيـادون في رحلاتـهم الـيومـيـة بزوارق بخـارية، أما في رحلاتـهم الطويلـة فيستخدمون سـفن مجهـزة لتجمـيد السمك او تصنيعه حتى ان بعضها يعد مصانع عائمة.

وتتخذ حركة الـصيادين لها شكل حركة يومـيـة أو فصلية تتبع هجرة الاسماك


شكل رقم (٧) صيد السمك

الموسمية، إلا انها تواجه في كافة الاحوال بعقبات عديدة منها الظروف الطبيعية كالعواصف، كما هي الحال في شمال غرب المحيط الاطلسي وشمال غرب المحيط الهادي أو الضباب أو الكتل الجليدية كما هي الحال في شمال غرب المحيط الاطلسي خاصة كرينلاند في فصل الربيع، وبعض هذه العقبات بشرية كمرور خطوط النقل المحيطية بمناطق صيد السمك وشواطيء البحار، ويعد الافراط في صيد السمك مشكلة اخرى تواجه الصيد اذ يترتب على هذه الظاهرة تعرض بعض انواع السمك للانقراض كبعض أنواع الحيتان، وقد عقدت اتفاقيات دولية لتنظيم صيد أنواع السمك من حيث الموسم أو الحجم.

وتبرز أهمية حرفة صيد السمك لا من حيث العدد المطلق للعاملين في مختلف أنحاء العالم وأنما من حيث أهمية هذا العدد في دول معينة اذ يصل، على سبيل المثال، في ايسلندة إلى خمس عدد العاملين فيها، وفضلاً عن ذلك لها أهمية من ناحية توفيرها المواد الغذائية الرخيصة الثمن مقارنة مع اللحوم الاخرى، ولهذا أهمية في المناطق ذات الكثافة السكانية العالية، لذا تظهر أوسع مناطق الصيد في العالم في مواجهة المناطق الكثيفة السكان كالصين واليابان واندونوسيا، حيث يمثل السمك غذاء رئيساً لشعوب هذه الدول، حتى أن أعلى معدل لاستهلاك الفرد في العالم يوجد فيها كما هو الحال في اليابان، وللسمك أهمية في الدخل القومي لبعض الدول، ففي ايسلندة على سبيل المثال يكون عماد صادراتها، كما له أهمية في صادرات عدد من الدول الأخرى كالنرويج وبنما.

ب-حرفة قطع الخشب:


شكل رقم (٨) قطع الاخشاب

تمثل الغابات ميداناً لحرفة أخرى من حرف الإنسان هي الجمع التجاري من الغابات وتشمل هذه الحرفة على قطع الأخشاب من جهة وجمع بعض المواد الخام التي تدخل في الصناعة من جهة أخرى،



شكل رقم (٩) قطع الاخشاب

وبسبب امتداد الغابات في العروض المختلفة المدارية منها الوسطى والعليا انتشرت هذه الحرفة في مختلف العروض، الا ان استثمار الغابات يواجه بمشاكل تختلف باختلاف أنواعها، اذ تختلف خصائص الغابات باختلاف العروض التي تقع فيها ، وعلى وجه العموم يمكن تصنيف الغابات الى ثلاث مجاميع هي:

١-الغابات المدارية:

توجد أوسع الغابات مساحة في المناطق المدارية الغزيرة الأمطار التي ترافقها درجات حرارة عالية، فهي تؤلف نصف مجموع المساحات التي تشغلها الغابات في العالم، إلا ان استغلال أخشابها بشكل اقتصادي يواجه بعقبات عديدة تتمثل في تنوع أشجارها تنوعاً كبيراً الى حد كبير قد يصل معه الى ١٠٠ نوع في الهكتار فاذا أردنا الحصول على أشجار الماهوكني فقد لانجد منها في الدونم أكثر من شجرة واحدة مما يجعل استثمارها غير اقتصادي، فضلاً عن وجود النباتات المتسلقة التي تشد الاشجار مع بعضها الى حد تبقى الشجرة معلقة بالاشجار الأخرى على الرغم من قطعها، أما الصعوبات الأخرى فهي الاشجار المدارية من النوع الصلب الذي لا يطفو كثير من أنواعه في مياه الانهار مما يشكل صعوبة أمام نقلها.

ان اهم انواع اشجار الغابات المدارية الماهوكني والابنوس والارز الاستوائي، وتوجد هذه الانواع في منطقة دون أخرى فأشجار الابنوس السوداء الصلبة تظهر في اواسط أفريقيا وفي مدغشقر(ملاكاشي) وجنوب شرقي آسيا، أما اشجار الماهوكني فتظهر في هايتي وفي جمهورية الدومنيكان وفي ساحل غينيا في أفريقيا، في حين توجد أشجار الساج القوية في جنوب شرق آسيا.

وتختلف أشجار الأرز الاستوائية عما سبقها من أنواع يكون أخشابها لينة وتظهر في أمريكا الوسطى والبرازيل.

أما جمع منتجات الغابات للأغراض الصناعية في الغابات المدارية فيفوق ما هو عليه في كل من الغابات المعتدلة الدافئة والباردة، وتظهر لكل نوع من هذه المنتجات أهمية خاصة في منطقة معينة، حيث تجمع عصارة المطاط الطبيعي وعصارة اللبان في امريكا اللاتينية، وزيت النخيل في افريقيا، وزيت جوز الهند في جنوب شرق آسيا والمحيط الهادي، والالياف من عدد من الاشجار أهمها الاباكا(قنب مانيلا) في الفلبين.

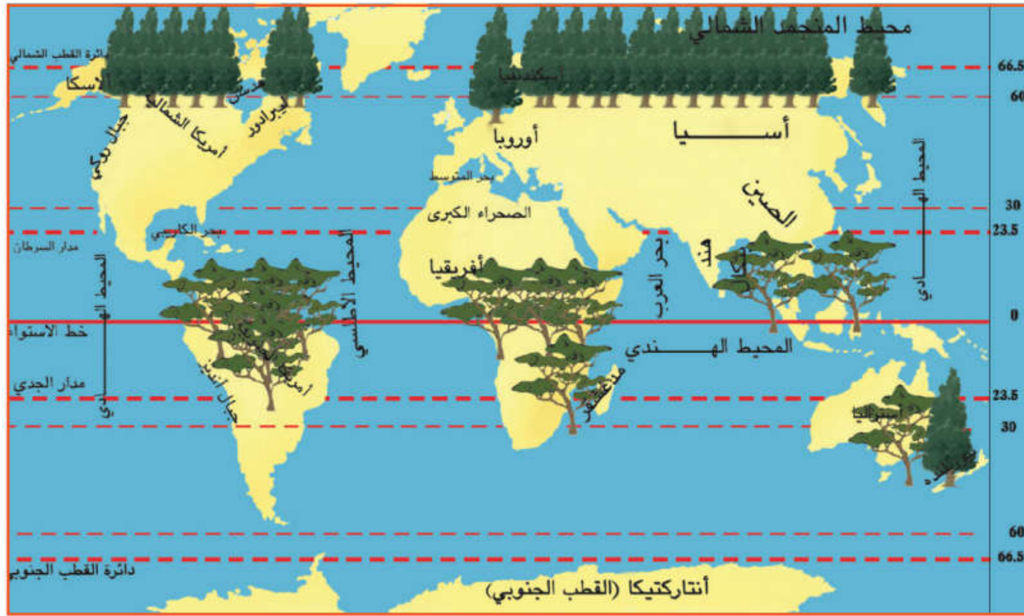

شكل رقم (١٠) الغابات المدارية

وتجمع من الغابات المدارية بعض المواد الكيمياوية أيضاً، وأصناف من المواد الغذائية كجوز الهند والبندق وتظهر الغابات المدارية في الاقسام الجنوبية من السودان.

٢-الغابات المعتدلة الدافئة(النفضية):

تشغل الغابات المعتدلة الدافئة سدس المساحات التي تشغلها في العالم، وتنتشر في الجانب المداري من العروض المعتدلة، حيث توجد في شرق وشمال شرق الولايات المتحدة وفي غرب ووسط قارة أوربا بأمتداد الشرق حتى جبال أورال، وكذلك في الاجزاء الوسطى من سيبريا وفي اليابان والصين وكوريا، اما في النصف الجنوبي من الكرة الأرضية فيقتصر ظهورها على مناطق محدودة في جنوب تشيلي والارجنتين والبرازيل وجنوب شرق استراليا وأجزاء صغيرة من شرق جمهورية جنوب افريقيا.

وأهم أشجار الغابات المعتدلة الدافئة الزان والاسفندان والقسطل والجوز الامريكي البتولا، وتمتاز بكونها صلبة وسهلة العمل جداً، لذا تعددت استخداماتها كمواد للبناء أو مساندة لسكك الحديد أو لصنع الاثاث، مما زاد من أهميتها في التجارة الدولية للاخشاب الصلبة.ولكن أشجار الغابات المعتدلة الدافئة تعرضت للقطع في مساحات واسعة بسبب ملائمة ظروف المناطق التي تمتد فيها للنشاط



شكل رقم(١١) التوزيع الجغرافي لحرفة قطع الاخشاب من الغابات.

البشري، خاصة الزراعة التي حلت محل هذه الغابات في المناطق التي قطعت منها.

٣-الغابات المعتدلة الباردة(الصنوبرية):

تشغل الغابات الباردة حوالي ثلث المساحات التي تشغلها أنواع الغابات في العالم وتنتشر في العروض التي تقع باتجاه القطب من العروض الوسطى.

وأوسع امتداد لها في اوراسيا وتشمل البلاد الاسكندنافية في اوربا وسيبريا في آسيا، وتظهر في قارة أمريكا الشمالية في المنطقة الممتدة من الاسكا حتى لبرادور بالاضافة إلى غرب المكسيك وغرب الولايات المتحدة.

وتشابه الغابات المعتدلة الباردة نظيراتها المعتدلة الدافئة بقلة تنوع أشجارها إلا أنها أقل كثافة منها، وأهم أخشابها الصنوبر والشربين والسرو والارز، وتستخدم الانهار في نقلها لقلة كلفة النقل فيها، لذا تحفر القنوات في المناطق التي تفتقر إلى الانهار لاستخدامها في نقل الأخشاب كما هي الحال في السويد وتنقل الاخشاب من المناطق الداخلية الى السواحل، وتستخدم سكك الحديد في نقل الاخشاب في المناطق التي تفتقر الى الانهار والقنوات. وتوجد داخل الغابات الصنوبرية، مثلها في ذلك مثل الغابات النفضية مستوطنات تكون مراكز لتجميع



شكل رقم (١٢) الغابات الصنوبرية

الاخشاب وتصنيعها احياناً على شكل عجينة ورق او ورق طباعة وقد يتم جمع بعض الزيوت التي تستخدم في طلاء السفن.

ان الغابات بانواعها المختلفة وان كانت مصدر يجدد نفسه الا ان زراعتها تتطلب فترة طويلة، فلكي تستثمر شجرة الصنوبر على سبيل المثال لا بد من مرور قرن من الزمن، لذا تعد المحافظة على الغابات أمر ضروري للاقتصاد القومي، وتعد زراعتها باستمرار أمراً مكملاً لذلك، على الا يتجاوز مايقطع منها ماتتم زراعته، وتتطلب المحافظة عليها وحمايتها من الامراض والحرائق.

جـ-حرفة الزراعة التجارية:

تحولت الزراعة ضمن هذه الحرفة من طراز للحياة الى حرفة متخصصة ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالفعاليات الاخرى كالفعاليات التجارية والصناعية وأصبحت شأنها شأن نشاطات الاقتصادية الحديثة الاخرى، تطبق العلم والتكنلوجيا لزيادة انتاجية الشخص الواحد، لذا قلت نسبة العاملين فيها من مجموع العاملين في مختلف النشاطات مقارنة مع المناطق التي تسود فيها الزراعة المعاشية، ويمكن ان نحصل على صورة اوضح عنها اذا علمنا ان بعض البلدان التي تسود فيها حرفة الزراعة التجارية حتى تصل الى نسبة ضئيلة تبلغ على سبيل المثال في المملكة المتحدة ٢,١٪ وفي الولايات المتحدة ٢,٦٪ في حين ترتفع هذه النسبة في الاقطار التي تسود فيها حرفة الزراعة المعاشية حتى تصل

في بعضها الى ثلثي مجموع العاملين كما هي الحال في الهند والى ٨٩،٤٪ منهم كما هي الحال في النيجر.

وتتميز الزراعة التجارية بأن الانتاج فيها مخصص لأغراض البيع جزئياً أو بعضها يكاد ان يكون الانتاج فيه كلياً لاغراض البيع التجاري في نيوزلندة أو مخصص جزء منه لاغراض البيع كما هي الحال في بعض مناطق شرق آسيا وجنوبها، وتلجأ الدول عادة الى استخدام مقاييس معينة لتحديد المزارع التجارية عن غيرها، كأن يشترط ان تزيد قيمة المبيعات على نصف قيمة انتاج المزرعة لكي توصف بصفة المزرعة التجارية.

وتتصف المزارع التجارية **بصفتين اساسيتين،** الاولى توفيرها المحاصيل الغذائية التي يحتاجها الانسان كالقمح والرز والذرة والشعير، والآخر انتاجها للمواد الخام الصناعية كالقطن والكتان والمطاط وقصب السكر وهذه تدخل كلياً في التجارة الدولية، اذ تعد المحاصيل الغذائية خاصة الحبوب والخامات الزراعية التي تستخدم في الصناعة من أهم عناصر التجارة الدولية.

ان اهمية الزراعة التجارية بالنسبة للاعداد المتزايدة باستمرار من سكان العالم دفعت دول العالم المختلفة الى التوسع في هذا النوع من الزراعة ويتم لها ذلك عن طريقتين، الطريق الاول هو التوسع الزراعي الافقي، ونقصد به استصلاح الارض وتجفيف بعض المسطحات المائية خاصة المستنقعات واستزراع الارض، اما الطريق الثاني فهو التوسع الزراعي الرأسي، وذلك برفع القدرة الانتاجية للاراضي الزراعية باستنباط فصائل معينة من المحاصيل، وتحسين خواص التربة ورفع قدرتها الانتاجية باضافة المخصبات بصفة دورية، وتتركز الزراعة التجارية بشكل رئيسي في الاجزاء الرطبة من العروض الوسطى كمنطقة غرب اوربا وامتدادها في غرب اسيا، وفي شرق الولايات المتحدة وكندا.

د-حرفة التعدين:

التعدين حرفة قديمة كانت تتم على نطاق ضيق الا انها انتشرت مع قيام الثورة الصناعية، ويقصد بها الفعاليات التي ترتبط باستخراج المعادن أو غيرها من المصادر من باطن الارض سواء أكانت بحالة صلبة أو سائلة، وبغض النظر

عن الطريقة التي يتخذها التعدين اذ قد يكون على شكل حفر او انفاق او مقالع.

ولاتظهر علاقة واضحة بين التعدين وبين كثير من الظواهر الاخرى فقد يوجد عند الدائرة القطبية كما يوجد عند المدارين، وفي المناطق المزدحمة بالسكان كما يوجد في المناطق القليلة السكان، ويمكن القول ان التعدين في القارات كافة الا ان مناطق التعدين تكون في الغالب محدودة المساحة الى حد لا يمكن معه تمثيلها على الخارطة الا على شكل نقاط، نظراً لان الاحتياطي من المعادن ينحصر في مناطق ضيقة لذا لاغرو ان ينحصر الانتاج تبعاً لذلك في منطقة محدودة كتعدين الذهب في(وترساند) في جنوب افريقيا التي تنتج نسبة كبيرة من ذهب العالم.

ويمثل عدد العاملين في هذه الحرفة نسبة عالية مقارنة بالعاملين في الحرف الاخرى، فهي تقل عموماً عن ١٠٪ من مجموع العاملين في مختلف الحرف في أي بلد من البلدان باستثناء زيمباوي وجنوب افريقيا، وهي تختلف بين دولة واخرى فهي لاتزيد على ٢٠٪ و٤٠٪ في كل من الولايات المتحدة والمانيا على التوالي الا ان مساهمتها في الاقتصاد القومي لاتتناسب غالباً وعدد العاملين فيها، اذ تؤلف في بعض الاحيان مجموع صادرات الدولة تقريباً كما هي الحال بالنسبة للنفط في ليبيا في حين لايتعدى العاملين فيها نسبة ضئيلة من الايدي العاملة، ويعد التعدين فعالية اقتصادية دافعة للتوسع السريع في القطاع



شكل رقم (١٣)التعدين

الاقتصادي الثاني(الصناعة) او الثالث(الخدمات).

ان قلة العاملين في التعدين ووقوع هذه الحرفة غالباً بعيداً عن مراكز المدن تتطلب نشوء مستوطنات صغيرة تشبه قرى الصيادين وظيفتها تقتصر على سكن العاملين الذين يخرجون منها يومياً ليعودوا اليها بعد انتهاء اعمالهم اليومية.

ونظراً لتعدد عمليات التعدين وتداخل عوامل قيامها وأهميتها في الاقتصاد القومي خصصنا لها حيزاً اكبر في فصل قادم.

هـ-حرفة الصناعة:

ان الصناعة حرفة حديثة على الرغم من انها تعود الى فترة قديمة، الا انها كانت بمستوى انتاجي واطيء لذا فأن ظهورها بمفهومها الحديث القائم على وجود بؤرة للعمل تتمثل بالمعمل حيث يتم تحويل المواد الاولية الى سلع مصنوعة بعد ظاهرة حديثة نسبياً ترجع الى مائتي سنة.

إن حداثة حرفة الصناعة تنعكس على المجتمعات الصناعية فهي تختلف كلياً عن المجتمعات التي تسود فيها الحرف الأخرى التي تمثل طرازاً قديماً للحياة مما يؤكد هذه الحقيقة طبيعية المقاييس تستخدم في تحديد المجتمع الصناعي والتي



شكل رقم (١٤) الصناعة

تتمثل على سبيل المثال بمتوسط دخل الفرد الواحد من الدخل القومي ودرجة انتشار التعليم بمراحله المختلفة، ومدى انتشار المدن عن طريق معرفة أحجامها، فضلاً عن المقياس العام المستخدم في الحرف كافة وهو نسبة العاملين في كل منها من مجموع العاملين في مختلف الحرف في البلد فارتفاع هذه الدلائل، وهي بمجموعها دلائل لقياس درجة التقدم، يشير إلى مجتمعات صناعية وانخفاضها يشير إلى غيرها من المجتمعات.

وعلى الرغم من أن الصناعة تحتفظ بنسبة لابأس بها من الأيدي العاملة في العالم والتي تصل إلى عشرها فأن هذه النسبة تختلف بين دولة وأخرى فهي أعلاها في دول غرب أوربا واليابان والولايات المتحدة، مما يشير إلى مناطق تركز الصناعة في العالم التي تتمثل في العروض الوسطى في النصف الشمالي من الكرة الأرضية.

ونظراً لما تتصف به الصناعة من تعقيد يعكسه تعدد فروعها التي لكل منها تركيبه الخاص من حيث التقنية والتنظيم والعروض وعوامل السوق فسنتناولها في فصل مستقل.

و-حرفة التجارة:

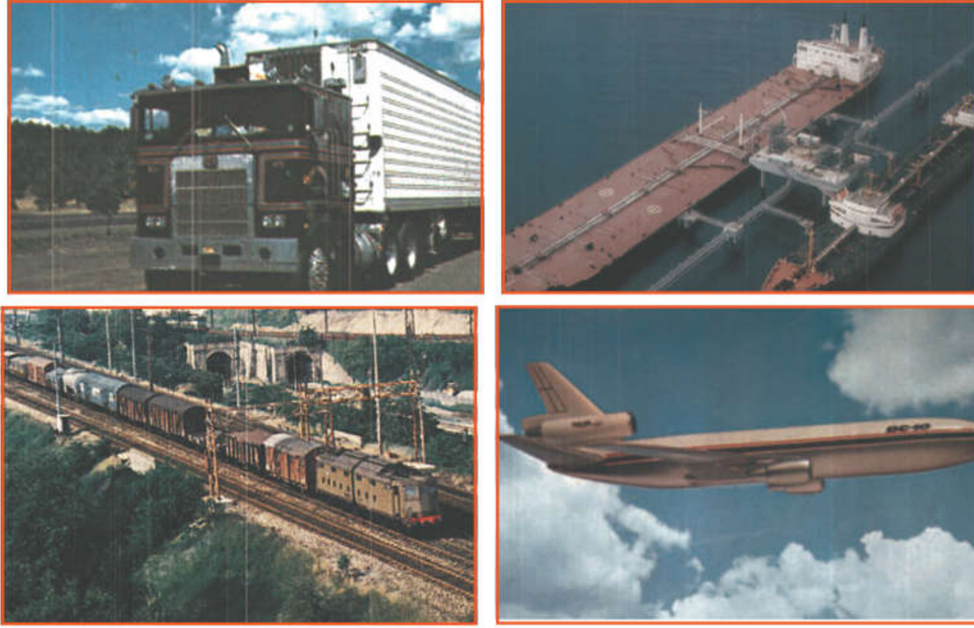
التجارة حرفة قديمة توسعت حديثاً مع زيادة السكان والتقدم الحضاري الذي رافقه تخصص في العمل مما جعل بعض المناطق بحاجة لمنتجات مناطق أخرى، وقد تتخذ لها شكل تجارة داخلية بين مناطق الدولة الواحدة أو تجارة خارجية بين دولة وأخرى.

وتبرز أهمية التجارة في الوقت الحاضر بما تلعبه من دور في التأثير على الحياة الاقتصادية والسياسية للدول.

وتتأثر اتجاهات التجارة باختلاف المستوى التقني والمعاشي للدول فالمكائن والبضائع المصنعة تؤلف صادرات الدول المتقدمة صناعياً كالولايات المتحدة وألمانيا وبريطانيا، في الوقت الذي تؤلف فيه وارداتها أنواعاً أخرى من السلع تتمثل بالمواد الغذائية والمواد الخام، يصح العكس



شكل رقم (١٥) النقل المائي



شكل رقم (١٦) انواع وسائط النقل

بالنسبة للدول النامية في أسيا وأمريكا اللاتينية التي تمثل المواد الغذائية والمواد الأولية مكاناً مهماً في صادراتها. وتقتصر هذه الصادرات عادة على محصول واحد أو محصولين كالكاكاو بالنسبة لغانا والسكر للدومنيكان والمطاط لليبيريا والقصدير لبوليفيا.

النقل:

أما بالنسبة للنقل ونقصد به نقل البضائع والناس من مكان إلى آخر فيعد عاملاً مؤثراً على موقع الفعاليات الأخرى إذ بدونه لايوجد تعدين أو صناعة وهذا يعني أن النشاط الاقتصادي سيبقى في مستوى معاشي متدن مالم يتوفر النقل كما يصبح ظهور التخصص الإقليمي الذي ينتج عنه فائض للتبادل أمراً يسيراً مع وجود النقل، ويعتمد الاقتصاد العالمي على أنظمة نقل متعددة تشتمل على سكك الحديد وطرق السيارات والطرق المائية والطرق الجوية وخطوط الأنابيب وتختلف هذه الطرق باختلاف البلدان من حيث الكثافة والنوع ففي الوقت الذي لايبدو فيه للنقل المائي الداخلي أهمية تذكر في بعض الدول فأن هذه الأهمية تصل إلى نصف الحمولة المنقولة بين المدن الداخلية في بعض الدول كما هي الحال في بعض جهات الشرق الأقصى، كما أن كثافة النقل على الطرق البرية تصل إلى ستين ألف سيارة يومياً في بعض الطرق في حين لاتزيد على سيارة واحدة في المناطق الريفية، وهذا يشير إلى انه لابد من توفر عوامل معينة لوجود ظاهرة النقل مما سنتناوله في فصل قادم.

الفصل الثانى

الزراعة

إن مفهوم الزراعة يقترن عادة بالعناية المقصودة بتربية الحيوان وزراعة المحاصيل، فعن طريق هذه العناية يتم تنظيم سطح الارض اوتغييره، لذا يقتصر مفهوم الزراعة على هاتين الفعاليتين دون غيرهما من الفعاليات الاقتصادية التي لاتتطلب تنظيم الانسان لحيز من سطح الارض او تغييره كالصيد البري وصيد السمك والرعي البدائي والجمع والنشاط المتعلق بالغابة، ويرتبط انتاج المحاصيل أو تربية الحيوانالت عادة بخصائص اجتماعية وأخرى تنظيمية وثالثة انتاجية، ويطلق على هذه الخصائص تسمية الخصائص الذاتية للزراعة ولهذا السبب تؤخذ هذه الخصائص بنظر الاعتبار عند دراسة الزراعة، لذا سنتناول كلاً منها على التوالي:

١-الخصائص الأجتماعية ونظام الملكية الزراعية:

يقصد بها الحقائق التي تبين طبيعة علاقة المنتج بالارض وروابطه بالاخرين الذين يعملون على استثمارها، ويعكس لنا حجم المزرعة وملكيتها مثل هذه العلاقات والروابط لذا كان التعرف عليها يساعد على الكشف عن كثير من حقائق النشاط الزراعي التي ترتبط بها، ويمكن تلمس هذه الحقيقة من تعريف



شكل رقم (١٧)الزراعة

المزرعة، فقد نظرت منظمة الغذاء والزراعة الدولية الى المزرعة كمرادف لحيازة الارض الزراعية وعرفتها التعريف التالي: الحيازة أو المزرعة مساحة من الارض تستخدم كلياً أو جزئياً لاغراض الانتاج الزراعي وتدار شؤونها الفنية والادارية كوحدة زراعية مستغلة من قبل شخص بمفرده او مع اخرين بغض النظر عن الملكية الزراعية أو الكيان القانوني أو عن السعة أو عن الموقع. وتعتبر أيضاً حيازات زراعية المنشآت والوحدات الانتاجية التي تربى فيها حيوانات او تنتج فيها منتجات حيوانية.

فالمزارع الصغيرة عادة تتميز بعلاقات اجتماعية تختلف فيها عن المزارع الكبيرة فهي في الاولى علاقات اجتماعية عائلية تفرضها طبيعة صغر حجم المزرعة التي تتيح لافراد العائلة تلبية متطلبات العمل في المزرعة، في حين تقوم هذه العلاقات في الثانية على اسس مختلفة قوامها علاقة العامل برب العمل، ففي هذه الوحدات الزراعية تكثر الأيدي العاملة المستأجرة للايفاء بمتطلبات الانتاج الزراعي، حتى مع استخدام المكننة على نطاق واسع وينطوي هذا النوع من المزارع على حرمان أعداد كبيرة من السكان الريفيين من حيازة الارض الزراعية مما ينعكس، خاصة في البلدان المتخلفة، على واقعهم الاجتماعي من حيث مراكزهم وعلاقاتهم الاجتماعية.

أما بالنسبة لملكية الارض الزراعية فتعكس خصائص اجتماعية تختلف بأختلاف انواعها، اذ تتخذ ملكية الارض أشكالاً مختلفة فقد تكون بين افراد القبيلة كما هي الحال في المناطق التي يطبعها طابع التخلف الزراعي، وقد تتخذ لها شكل ملكية فردية او مزارع اشتراكية، وهذان النوعان اكثر انواع الملكية شيوعاً ويعكس كل منها خصائص اجتماعية تختلف اختلافاً واضحاً، اذ تشير الملكية الفردية في البلدان المتخلفة خاصة، الى أوضاع اجتماعية متخلفة، حيث تعاني الزراعة من آثار التقاليد والمعتقدات التي تعيق تطورها، ويشيع في الواسعة منها نظام المحاصة الذي يعكس صفة من صفات الواقع المتخلف للزراعة، لانعدام الحافز الذي يدفع المزارع لتطوير الانتاج الزراعي والعناية بموارد الزراعة كالتربة والمياه، في حين يعكس الشكل الاشتراكي علاقات اجتماعية تسير وفق صيغ اجتماعية تقوم على الكفاءة والعدالة الاجتماعية،

وتتخطى المعوقات الاجتماعية التي كانت عقبة في سبيل تطوير الزراعة ذاتها، الا ان المزارع الاشتراكية لاتتخذ لها شكلاً واحداً، ويمكن حصر أهم اشكالها بالمزارع التعاونية والمزارع الجماعية ومزارع الدولة، ويعمل العاملون في هذه المراكز بمختلف اشكالها سوية في مجهودات الانتاج وملكية وسائله، وعليه فان العلاقات الاجتماعية للسكان في مثل هذه المزارع تختلف اختلافاً جذرياً عن تلك السائدة في المزارع الفردية حيث تنتفي الى حد كبير روح التعاون وصفة العمل الجماعي المتكامل فيها.

٢-الخصائص التنظيمية والفنية:

يقصد بها الكيفية التي يتم فيها الانتاج وبالوسائل المستخدمة والسبل المتبعة لتحقيقه، وتكشف هذه الخصائص عن قدرات الانسان وخبراته التي يمكنه بها ان يتخطى عقبات البيئة الطبيعية التي تقف في سبيل الانتاج، ومن هنا يتضح ان هذه الخصائص تكون جانباً آخر من جوانب النشاط الزراعي، ويمكن التعرف على هذه الخصائص من خلال دراسة كل من القوى المستخدمة في الانتاج الزراعي ونظم الاستثمار الزراعي ونظم تربية الحيوان، فنوعية القوى المستخدمة في العمليات الزراعية تدل على المرحلة التي بلغها التطور الزراعي في المنطقة.

وتشمل هذه القوى على قوى آلية وأخرى بشرية عاملة او حيوانية، وتعد القوى الآلية أثر للزراعة المتطورة.



شكل رقم (١٨)تنظيم المزارع

أما النظم الزراعية فتعكس لنا الصفة التنظيمية للزراعة، وتختلف هذه النظم باختلاف الظروف الطبيعية والبشرية التي تحيط بالنشاط الزراعي في المناطق المختلفة، ومن هذه النظم دورة الارض الزراعية أو ماتعرف بأنظمة المحاصيل، ويقصد بها تعاقب استثمار الارض تعاقباً رتيباً بمحاصيل معينة ضمن فترة زمنية معينة، وتكرار هذه الصورة من الاستثمار بانتهاء الفترة المذكورة، وهذا امر مألوف في بقاع مختلفة من العالم، خاصة المتقدمة منها حيث تزرع محاصيل معينة، وعلى التعاقب في دورة قد تمتد لسنة أو اكثر، يراعى فيها محافظة التربة على خصوبتها ورفع انتاجية الارض.

ومن النظم الزراعية الاخرى نظم الاستثمار الزراعي، ويقصد بالاستثمار الزراعي المجال الذي يكرس الانسان فيه جهوده لغرض انتاج محاصيل او تربية حيوانية، وتقاس نظم الاستثمار الزراعي بتحديد نسب المساحات المخصصة لكل من المحاصيل الزراعية من مجموع المساحات المستغلة بالزراعة، وتمثل هذه النسب نظم استثمار الارض الزراعية، ولايمكن فصل نظم تربية الحيوانات عن نظم الزراعة، إذ أنها تعرض وجهاً من النشاط الزراعي الى جانب زراعة المحاصيل وتكشف هذه النظم عن دور كل من الحيوانات في النشاط الزراعي وعن قابلية الارض على اعالة الحيوانات.

٣-خصائص الأنتاج:

تشمل خصائص الانتاج كل من مقادير الانتاج والتخصص في انتاج محاصيل معينة أو مايعرف بالتوجيه الزراعي، والغرض من الانتاج كأن يكون لسد حاجة المنتجين الذاتية او لاغراض تجارية.

ان اختلاف الخصائص الذاتية للزراعة من مكان الى آخر يعكس انماطاً مختلفة، ويمكن تعريف النمط الزراعي بانه وحدات حية تتشابه فيها ظواهر الزراعة ودرجة علاقتها ببعضها البعض الآخر ولا يقتصر التشابه على مساحات معينة من سطح الارض وانما يشغل اكثر من مساحة واحدة في اكثر من مكان واحد، فقد يحدث ان تتشابه مساحات معينة بخصائصها الزراعية في العراق مع مساحات اخرى من دولة اخرى.

أنماط الزراعة في العالم:

عمد الجغرافيون الى دراسة الانماط الزراعية التي تسود في العالم واضفوا عليها مسميات استمدوها من أغراض الانتاج وهي:

أولاً-انماط الزراعة المعاشية.

ثانياً-انماط الزراعة التجارية.

ولكل من هذه الانماط ميزتها من حيث العلاقة بين زراعة المحاصيل وتربية الحيوان والطرق المستخدمة فيها وكثافة ما يستخدم من عمل ورأس مال وتنظيم فضلاً عن الغرض من الانتاج.

أولاً-انماط الزراعة المعاشية.

تشترك انماط الزراعة المعاشية في اتجاه جهود المنتجين نحو الحصول على منتجات زراعية لاغراض معاشية، ويتصف تقسيم العمل فيما بينهم بكونه محدود جداً والتنوع الاقتصادي في أدنى مستوياته فكل فرد من أفراد العائلة يحاول ان يقوم بمعظم الاعمال، ولايتوفر لديهم الا القليل من رأس المال والمنظم الرئيس هنا هو العمل والتقنية تقوم على اساس غير ميكانيكي، وليس هناك تخصص مكاني فالفعاليات تتركز حول نقطة واحدة، سواء كانت ثابتة كالقرية او متحركة كالمخيم، وتتمثل انماط الزراعة المعاشية بنمطين رئيسين، هما الزراعة المتنقلة والزراعة المعاشية الكثيفة.

١- نمط الزراعة المتنقلة:

يتماشى نمط الزراعة المتنقلة في امتداد المناطق التي تمتد فيها الزراعة البدائية حيث يظهر في أواسط افريقيا وفي جنوب شرقي اسيا في ماليزيا واندنوسيا وفيتنام والفلبين وأمريكا الجنوبية وامريكا الوسطى ويظهر له مثيل في جنوب السودان ويتميز نمط الزراعة المتنقلة بالخصائص الآتية:

١-تتم تهيئة قطعة الارض الزراعية بعد قطع الاغصان من الاشجار وحرق هذه الاشجار، لذا يطلق عليه تسمية زراعة(اقطع واحرق).

٢-تستمر زراعة المحاصيل الزراعية ضمن فصول السنة الواحدة، وتتكرر هذه الدورة في السنوات التالية حتى ينخفض الانتاج وتترك انذاك لتنظف قطعة جديدة، وقد يتطلب العودة الى القطعة الاولى مايزيد على ثلاثين سنة،

وتتمثل المحاصيل التي تزرع هنا بالدخن والذرة والليام والكاسافا والموز والبطاطا والرز، وتنتشر زراعة الرز عادة في اسيا والدخن في افريقيا والذرة في امريكيا اللاتينية.

٣-استخدام الاساليب البدائية القديمة في الزراعة فلاتتعدى الادوات الزراعية المستخدمة العصا المعقوفة، وفي بعض الاحيان تستخدم الفأس.

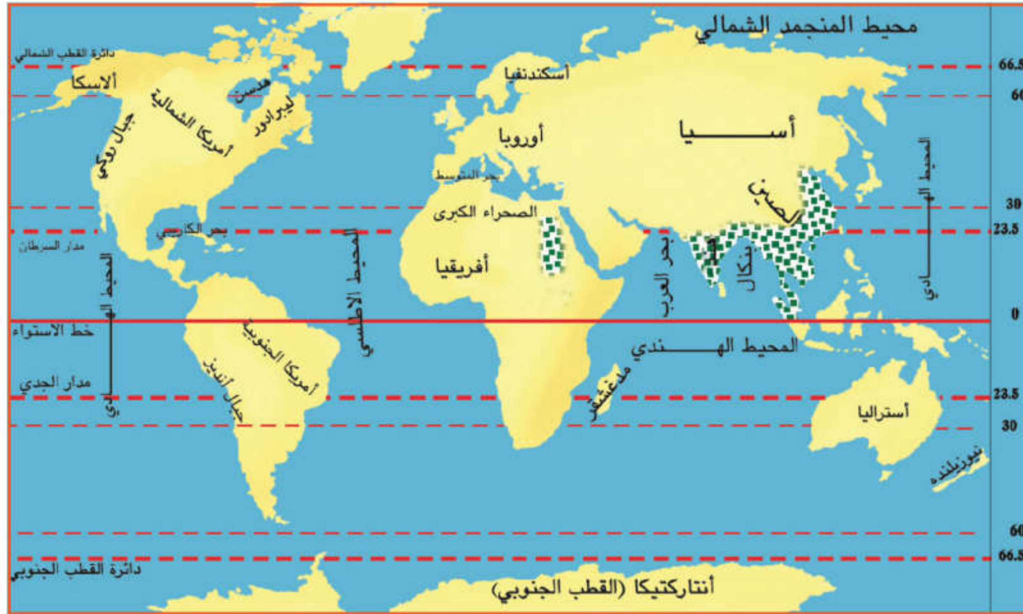
٤-الارض الزراعية ملكاً مشاعاً للعائلة أو القبيلة، وقد عانت المناطق التي ينتشر فيها النمط الزراعي من السيطرة الاستعمارية التي انصرفت عن تطوير الزراعة الى الاستغلال السريع لخيرات البلاد الاخرى خاصة في مجال التعدين، ولم تتعد مساهمتها في الزراعة انشاء مزارع تجارية منظمة تحت اشرافهم ويرتبط الانتاج الزراعي فيها باقتصاد البلاد المستعمرة كانتاج الكاكو في قارة افريقيا والمطاط في قارتي اسيا وافريقيا.

٢-حرفة الزراعة المعاشية الكثيفة:

أما نمط حرفة الزراعة المعاشية الكثيفة في جنوب وجنوب شرق اسيا: فيتميز بخصائص اخرى، فكثافة الزراعة ترتبط هنا بكثرة الايدي العاملة الزراعية التي انعكست على صغر حجم المزرعة، اذ يقل معدلها في بعض المناطق عن سدس الدونم كما هي الحال في وادي الكنج الاسفل، وللتعوض عن صغر حجم المزرعة يسعى المزارعون الى زيادة انتاجية الوحدة المساحية من الارض،



شكل رقم (١٩) زراعة الرز الرطبة



شكل رقم(٢٠) التوزيع الجغرافي لنمط الزراعة المعاشية الكثيفة.

ويستخدمون في مسعاهم هذه الاسمدة الحيوانية والبشرية، وقد ساعدهم في تحقيق غرضهم ظروف المناخ السائدة، فقد اتاحت ظروف المناخ الحار الغزير الامطار تكرار زراعة الرز ثلاث مرات في المزرعة الواحدة، كما هي الحال في جنوب اليابان مما ساعد على زيادة انتاج الوحدة المساحية من الارض.

ولم يقف امتداد مناطق هذا النمط الزراعي حتى دائرة عرض(٥٠) شمالاً حائلاً دون استثمار الارض طيلة السنة، فقد استغل موسم الصيف بزراعة الرز في حين استغل موسم الشتاء بزراعة محاصيل اخرى كالقمح والشعير والفول مما اثر على زيادة الانتاج.

وقد امتدت محاولة زيادة الانتاج الى الطرق المتبعة في زراعة الرز، حيث تتبع طريقة زراعة الرز الرطبة التي تحقق انتاجاً مرتفعاً للوحدة المساحية من الارض، وتشيع هذه الطريقة في الاراضي السهلية كوديان الكنج



شكل رقم (٢١) مزارع الشاي

وبراهما بوترا وايراوادي والميكونك، ففي هذه الوديان يمكن التحكم في جريان المياه، في حين يشير اتباع طريقة رز المرتفعات على مصاطب الجبال الى التوسع في استغلال مايمكن استغلاله من الارض حيثما توفرت التربة الملائمة.

الا ان السعي للحصول على أكبر قدر من الانتاج الزراعي لم يقف عند حد التوسع الافقي بزراعة اوسع مايمكن من الاراضي الزراعية، او التوسع العمودي بارتفاع نسبة الايدي العاملة والاسمدة المستخدمة في الوحدة المساحية من الارض الزراعية، واتباع الدورة الزراعية حسب، وانما يتعدى كل ذلك الى تفضيل زراعة المحاصيل على تربية الحيوان، فلايسمح صغر حجم المزرعة السائدة هنا باعالة الحيوانات كالابقار التي ان وجدت فهي لاداء اعمال حقلية، وان كان هذا لايصح بالنسبة للخنازير لانها تعيش على فضلات المزرعة مثلها في ذلك مثل الدواجن لذا نجد في كل مزرعة خنزير وبعض الدواجن، وللتعويض عن قلة البروتين الذي توفره لحوم الحيوانات يقوم السكان في هذه المناطق بصيد الاسماك داخل حقول الرز والمستنقعات وفي المناطق الساحلية على حد سواء.

ثانياً- انماط الزراعة التجارية:

تعد الفعالية الزراعية ضمن هذه الانماط جزءاً من اقتصاد التبادل حيث يكون الغرض من الانتاج البيع، ويسد الدخل الناتج عن بيع هذه البضائع حاجات المزارع وعائلته ويساهم في زيادة رأس المال المستثمر في الزراعة، كما انه يكون حافزا لتشجيع المزارع على البقاء في عمله.

وتقع ضمن هذا النمط الرئيس نمطان ثانويان وذلك على اساس الايدي العاملة او رأس المال المستخدم في الزراعة وهذان النمطان هما:

أ-نمط الزراعة التجارية الواسعة:

يقع ضمن هذا النمط الزراعي نمطان رئيسان هما:

١-نمط زراعة الحبوب الواسعة: يمتد هذا النمط الزراعي في العروض الوسطى بين دائرتي عرض ٣٠-٥٥ شمالاً، حيث تزيد فترة النمو على تسعين يوماً لذا يظهر في القارات كافة، وأوسع المساحات له في اوراسيا حيث تمتد من جنوب اوكرانيا باتجاه الشرق على امتداد ثلاثة الاف كيلو متر، ويظهر في قارة

امريكا الشمالية على شكل نطاق رئيس يمتد من الشمال الغربي في كندا الى الجنوب الشرقي في الولايات المتحدة الامريكية، ويمتد هذا النمط في قارة أمريكا الجنوبية على شكل هلال الى الغرب من مصب نهر لابلاتا في الارجنتين ويظهر في قارة استراليا في منطقتين الاولى في جنوبها الشرقي والاخرى في جنوبها الغربي وتكون أقل سعة من الاولى، وتشذ قارة افريقيا عن القارات الاخرى من حيث ضيق المساحات التي يمتد عليه هذا النمط والتي تنحصر بشكل رئيس في نطاق صغير في أقصى جنوب القارة.







شكل رقم (٢٢)زراعة الحبوب الواسعة

واهم خصائص هذا النمط الزراعي هي:

١-يكاد يقتصر استثمار الارض على محاصيل الحبوب.

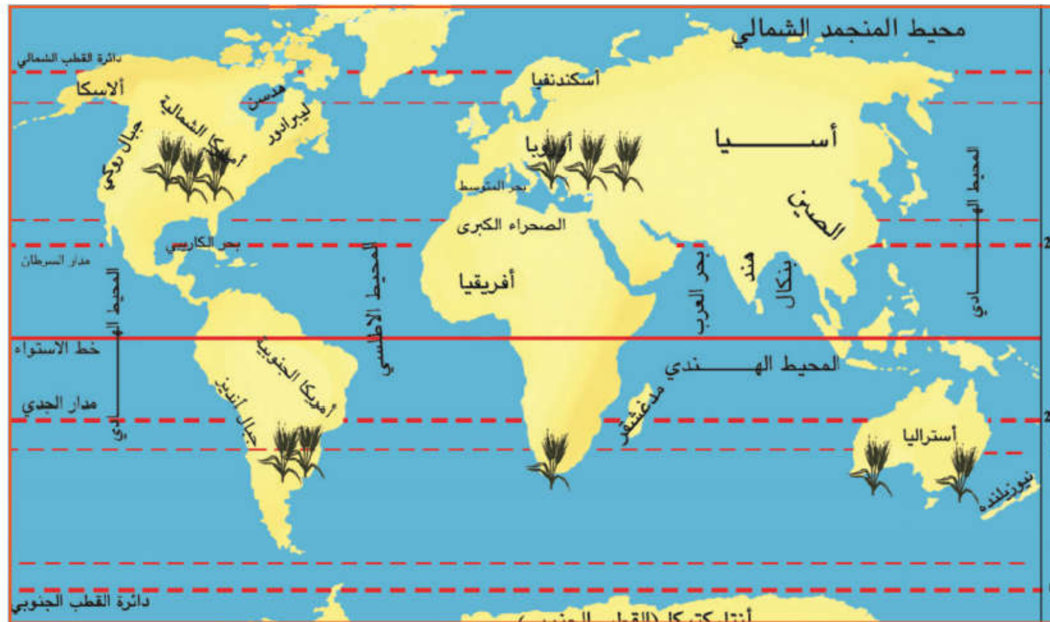
٢-الزراعة احادية غالباً، وتشتمل على زراعة القمح بشكل رئيس وهذا يعني انها تحمل في(طياتها) عيوب مثل هذه الصفة الزراعية كمخاطر المجازفة التي تنتج عن الاعتماد على الامطار في هذا النمط عادة فقلة الامطار في بعض السنوات لها اثرها في نقص الانتاج فضلاً عن مخاطر السوق كانخفاض الاسعار بفعل المنافسة.

٣-اعتماد الزراعة على القوى الآلية في العمليات الزراعية المختلفة سداً للنقص في الايدي العاملة، حيث تقل الكثافة السكانية في مناطق وجود هذا النمط الزراعي قلة واضحة، وقد ساعد على استخدام القوى الآلية عومل طبيعية وبشرية تتمثل باستواء الارض التي سهلت حركة الآلات اقتصادياً، وبتوفر

رؤوس الاموال التي يتطلبها شراء مثل هذه الآلات.

٤-لاتلعب تربية الحيوانات دوراً بارزاً في نمط زراعة الحبوب الواسعة فلا يوجد منها الا القليل الذي يربى من أجل تلبية حاجات المزارع المعاشية كتربية اعداد من الابقار والخنازير.

٥-يساهم هذا النمط الزراعي بالجزء الاكبر من كميات الحبوب الداخلة في التجارة الدولية خاصة القمح منها، ولايعني هذا ان الدول التي يشغل فيها هذا النمط اوسع المساحات تزيد مساهمتها على غيرها من الدول فالارجنتين واستراليا وكندا والولايات المتحدة مجتمعة تساهم بالقسم الاكبر من تجارة القمح الدولية.



شكل رقم(٢٣) التوزيع الجغرافي لنمط الزراعة الحبوب الواسعة

٢-نمط رعي الحيوانات: عرف هذا النمط الزراعي منذ بداية القرن التاسع عشر عندما ازداد الطلب على اللحوم والاصواف والجلود، وقد انتشر هذا النمط ليشغل مساحات واسعة من العالم الجديد، لذا نجد اوسع المساحات التي يشغلها تقع(في العروض الوسطى) في كل من الامريكتين واستراليا ونيوزيلندة، اما ظهوره في العالم القديم فيقتصر على افريقيا الى الجنوب من اواسط انكولا وزمبابوي، وعلى منطقة صغيرة الى الشمال من بحر قزوين في قارة اسيا.

وأوسع المساحات التي يشغلها هذا النمط الزراعي توجد في العروض الوسطى حيث تنتشر حشائش الاستبس والبراري الصالحة للرعي، أما في العروض الدنيا فان صلاحية حشائش السفانا كعلف للحيوانات تكون محدودة وتساعد درجات الحرارة المرتفعة والرطوبة العالية في هذه العروض على انتشار الامراض والحشرات مما يقلل من جودة اصوافها ولحومها لذا تقل المساحات التي يشغلها هذا النمط فيها.

ان المناطق التي يمتد فيها هذا النمط في العروض الوسطى تمتاز بقلة الامطار الساقطة فيها عن حاجة المحاصيل، ولاتشذ عن ذلك الا نيوزيلندة وبعض من اجزاء امريكا الجنوبية، وبعبارة اخرى ان البيئة الطبيعية السائدة في مثل هذه المناطق تماثل البيئة الطبيعية التي يسود فيها الرعي البدائي، الا ان علاقاته تختلف من حيث الظاهرة البشرية.

وتقع مناطق هذا النمط عادة بعيدة عن اسواقها التي تمثل بشكل رئيس في شرق كل من كندا والولايات المتحدة وفي غرب أوربا، وقد ساعد على ذلك توفر النقل الرخيص المتمثل بالنقل المحيطي بالنسبة لكل من استراليا وامريكا الجنوبية وجنوب افريقيا، والسكك الحديدية بالنسبة للولايات المتحدة الامريكية.

وأهم خصائص هذا النمط الزراعي:

١-ان نظام الاستثمار الزراعي الرئيس للارض هو رعي الحيوانات وتشمل الاغنام والابقار والماعز، الا ان مناطق رعي هذه الحيوانات لاتتطابق مع بعضها لاختلاف متطلباتها من كميات العلف والماء.

٢-ان الانتاج ضمن هذا النمط لاغراض تجارية، ويشمل على اللحوم والاصواف والجلود بالاضافة الى الحيوانات الحية.

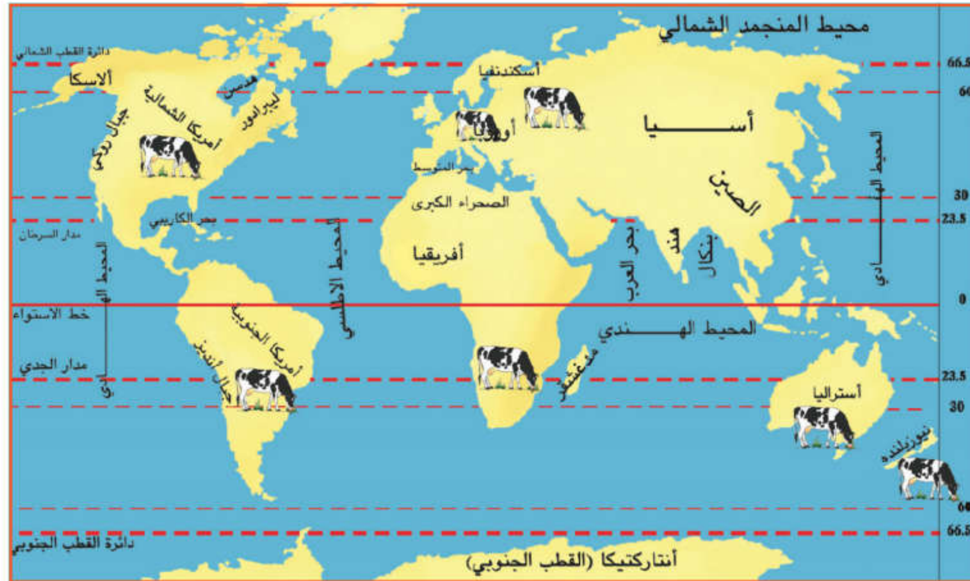


شكل رقم (٢٤)الرعي

٣-تطبيق الاساليب العلمية في تربية الحيوانات كتهجينها بأصناف جيدة والعناية الصحية بها.

٤-يمتلك المراعي أفراد قد يكونون رعاة أو مؤسسات حكومية أو شركات وتسيج المراعي عادة، وتتصف الحيازات الرعوية عادة بسعتها مقارنة مع الحيازات الزراعية في الانماط الزراعية الاخرى، فقد تزيد على ثمانية الاف كيلو متر كما هي الحال في استراليا.

٥-لايتطلب رعي الحيوانات أيد عاملة كثيرة، اذا ينتشر هذا النمط في مناطق تقل فيها الكثافة السكانية حتى تصل في البعض منها الى حوالي واحدة لكل كيلو متر مربع.



شكل رقم(٢٥) التوزيع الجغرافي لنمط الرعي التجاري

ب-نمط الزراعة التجارية الكثيفة:

يمكن التعرف على هذا النمط بشكل افضل من خلال التطرق للانماط الزراعية التي تقع ضمنه وهي:

١-نمط انتاج الالبان: ينتشر نمط انتاج الالبان في مناطق رطبة ذات صيف معتدل يميل للبرودة، لما لذلك من اثر في التقليل من التبخير من اجسام الحيوانات من جهة وزيادة نمو الحشائش لفترة طويلة مناسبة من جهة اخرى، مما له أثر على غزارة عطائها من الالبان.

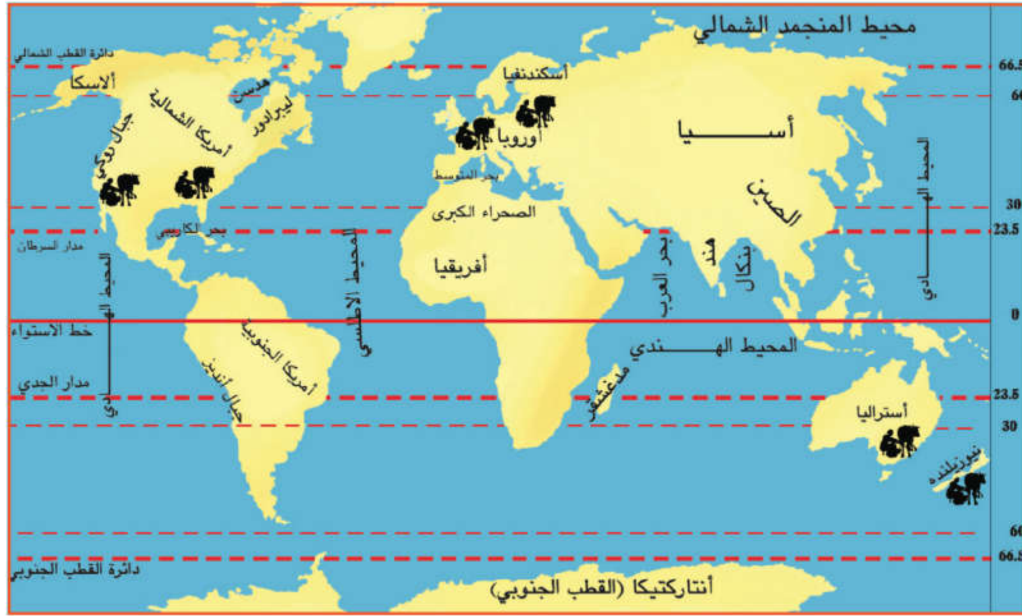
وتتصف المناطق التي يشيع فيها النمط الزراعي ايضاً بوعورة الارض نسبياً ويضعف انتاج التربة مما يدف المزارعين الى العزوف عن زراعتها بالمحاصيل واستثمارها بدل عن ذلك بزراعة العلف.



شكل رقم (٢٦)نمط الزراعة التجارية الكثيفة (الشاي)



شكل رقم (٢٧)نمط الزراعة التجارية الكثيفة (التبغ)



شكل رقم(٢٨) التوزيع الجغرافي لنمط انتاج الالبان.

وتظهر مناطق انتاج الالبان الرئيسة في كل من أوربا وامريكا الشمالية، ففي قارة أوربا تظهر على شكل نطاق يمتد من انكلترا وشمال فرنسا حتى الاجزاء الغربية من روسيا الاتحادية، اما في امريكا الشمالية فتمتد مناطقه من ساحل المحيط الاطلسي في كندا والولايات المتحدة باتجاه الغرب، وتظهر مناطق اخرى لانتاج الالبان في الاجزاء الساحلية من جنوب شرق استراليا وجزيرة تسمانيا والجزيرة الشمالية لنيوزيلندة(كما مبين في الشكل رقم ٢٨)، فضلاً عن المواقع التي يحتلها حول المدن الكبرى.

ويتسم نمط انتاج الالبان بخصائص معينة هي:

١-صغر حجم المزرعة نتيجة لارتفاع الكثافة السكانية، كما ان لارتفاع اثمان الارض بالنسبة للمزارع القريبة من المدن اثره في صغر مساحتها.

٢-تتجه تربية الحيوان ضمن هذا النمط نحو الابقار المنتجة للالبان كأبقار الهولشتاين والجرسي، ويصل عمر الابقار المنتجة للالبان الى(١٥) سنة على العكس من ابقار اللحوم التي تذبح في عمر سنتين.

٣-تخصص المزارع ضمن هذا النمط بأنواع معينة من منتجات الالبان تبعاً لقربها من السوق، فالقريبة منه تنتج الالبان الطازجة، في حين تنتج البعيدة

منه الزبد التي يمكن نقلها مسافات اكبر دون ان تتعرض للتلف كالالبان الطازجة، فضلاً عن قلة كلفة نقلها اذ يتطلب انتاج كيلو من الجبن عشرين كيلو من الحليب، وهذا يفسر ظهور صناعة الالبان كالزبدة والجبن والحليب المكثف لاغراض التصدير في كل من كندا واستراليا ونيوزيلنده التي تقع بعيداً عن اسواقها في اوربا وأمريكا.

٤-يستخدم رأس مال كبير لشراء الحيوانات والمكائن وتشييد المباني لحماية الحيوانات.

٥-يتطلب وفرة من الايدي العاملة لتلبية متطلبات العمل اليومي المستمرة فعلى سبيل المثال لابد من حلب الابقار مرتين يومياً.

٦-تعتمد تربية الحيوانات على ماينتج من علف داخل المزرعة، أوعلى ما ينتج منه خارج المزرعة اذا كانت صغيرة الحجم كما هي الحال في الدانمارك، وتشذ عن ذلك استراليا ونيوزيلندة التي تعتمد على الحشائش الطبيعية دون الحاجة لزراعة العلف.



شكل رقم (٢٩) مزرارع لانتاج الالبان

٢-نمط الزراعة المختلطة:

يقصد بالزراعة المختلطة تربية الحيوانات الى جانب زراعة المحاصيل ونمط الزراعة المختلطة واسع الانتشار، الا ان اوسع مساحاته تظهر في قارة اوربا وقارة امريكا الشمالية، ففي قارة اوربا يمتد الى اقصى غربها حتى اقصى شرقها، وفي امريكا الشمالية الى الغرب من مرتفعات الابلاش والى الشرق من البراري، ويظهر في قارة امريكا الجنوبية جنوب البرازيل ووسط الارجنتين وتشيلي، وينحصر في قارة افريقيا بين جمهورية جنوب افريقيا وزامبيا، وتتصف المناطق التي يمتد فيها باعتدال مناخها وارتفاع كمية ما يسقط فيها من امطار نسبياً.

واهم خصائص نمط الزراعة المختلطة ماياتي:

١-ترتبط زراعة المحاصيل ارتباطاً وثيقاً بتربية الحيوانات، ويسهم منهما في تكوين دخل المزرعة، وتقسم المحاصيل التي تستثمر الارض بزراعتها في هذا النمط الى مجموعتين، الاولى محاصيل علف كالذرة، والمجموعة الثانية محاصيل تزرع لاغراض تسويقية كالقمح والخضروات والفواكه.

ان زراعة هذه المحاصيل تفسر لنا امتداد هذا النمط الزراعي في الاراضي السهلية حيث يسهل استثمارها بالزراعة.

٢-تربى ضمن هذا النمط حيوانات الخنازير وأبقار اللحوم والدواجن، ويقدم العلف للحيوانات داخل المزرعة دون ان تتجول فيها.

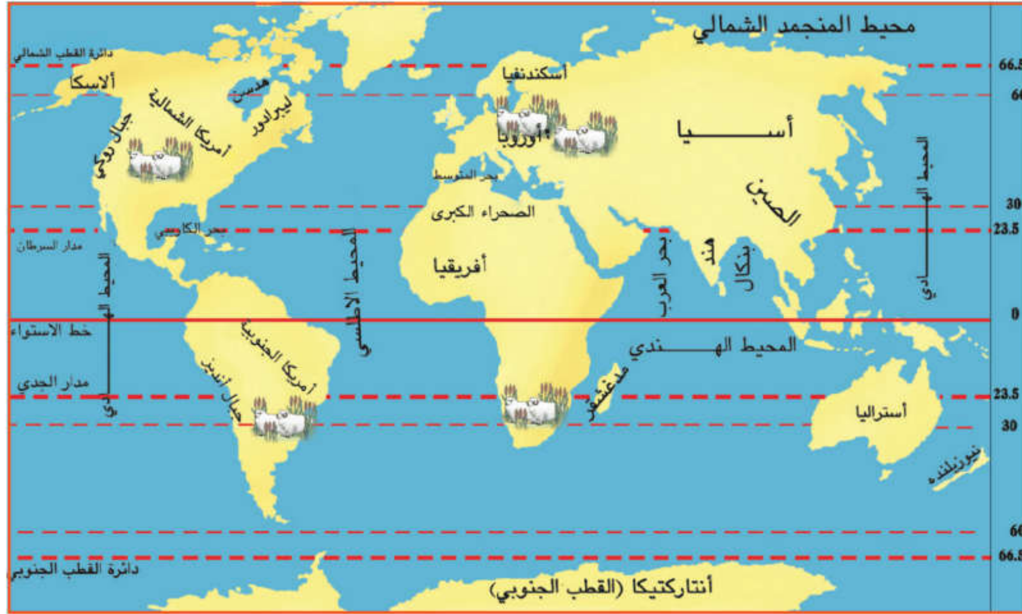
٣-تتبع الدورة الزراعية ضمن هذا النمط الزراعي، ويدخل العلف ضمنها.

٤-يستخدم رأسمال عال لشراء الحيوانات والمكائن الزراعية.

٥-يستخدم السماد بشكل يكاد يفوق منه الانماط الزراعية الاخرى حتى ان انتاج السماد يعد من أهم اغراض تربية الابقار في اوربا.

٦-يتطلب وفرة في الايدي العاملة لذا يوجد في المناطق ذات الكثافة السكانية العالية، التي تمثل في الوقت نفسه سوقاً لتصريف المنتجات الزراعية.

٧-ان الزراعة المختلطة تحقق مرونة في الانتاج تفتقر اليها الزراعة التي تقتصر على محصول واحد، اذ يوجد اكثر من مصدر واحد داخل المزرعة يتمثل بالمحاصيل الزراعية وباللحوم.



شكل رقم (٣٠) التوزيع الجغرافي لنمط الزراعة المختلطة


شكل رقم (٣١)

٣-نمط الزراعة التجارية المنظمة:

نشأ هذا النمط الزراعي في المناطق المدارية خلال القرنين الثامن عشر والتاسع عشر، وذلك على شكل مزارع واسعة المساحة يمتلكها الاوربيون، وقصب السكر والموز، لذا نجد أهم مناطق انتشارها في امريكا اللاتينية وجنوب شرق اسيا وشرق افريقيا وغربها حيث يتوفر المناخ المداري.

وأهم خصائص نمط الزراعة التجارية المنظمة مايأتي:

١-تستخدم فيها رؤوس أموال عالية، وهي اجنبية في بعض الاحيان.

٢-تستخدم فيها أعداد كبيرة من الايدي العاملة، التي قد تكون محلية احياناً أو منقولة من مناطق اخرى احياناً اخرى، ومثال ذلك اعتماد زراعة المطاط في ماليزيا على الايدي العاملة الصينية.

٣-استخدام الاسمدة على نطاق واسع.

٤-اتباع الخبرات والاساليب الزراعية العلمية في العمليات الزراعية المختلفة.

٥-انتاج المحاصيل فيها أحادي، حيث تتخصص كل منطقة بمحصول معين واحد، فعلى سبيل المثال تظهر زراعة المطاط في أمريكا اللاتينية وأفريقيا وجنوب شرق أسيا، ومزارع الكاكاو في غرب أفريقيا وأمريكا الجنوبية، وقصب السكر في جنوب شرق أسيا وشرق أفريقيا، والموز والفاكهة في أمريكا الوسطى ونخيل الزيت في غرب أفريقيا، ولهذه الحقيقة خطرها إذا تعرض الإنتاج إلى مخاطر الفشل وانخفاض الأسعار.

٦-إن الإنتاج فيها لأغراض التصدير إلى الأسواق العالمية، مما له أثره في وقوع المزارع بالقرب من السواحل.

وقد شجع نجاح هذه الزراعة المزارعين على إنتاج محاصيل لما ينتج في المزارع التجارية المنظمة، بل أن إنتاجها قد ينافس أحياناً ما ينتج في المزارع التجارية لانخفاض كلفة الإنتاج، ومثال ذلك مزارع المطاط الصغيرة التي أقامها الاندونيسيون إلا أن المزارع التجارية المنظمة التي مثلت طليعة الاستعمار في البلدان النامية لم تعد في اغلب الاحيان خاضعة لراس المال الاجنبي بعد ان حصلت هذه البلدان على استقلالها، اذ قامت بتأميمها.

ولابد من الاشارة هنا الى ظهور مايماثل هذا النمط الزراعي في العروض المعتدلة، إلا أنه يختلف عنه من حيث عائدية رؤوس الأموال المستخدمة فهي وطنية المنشأ من جهة ومن حيث أغراض الإنتاج التي تكون لسد حاجة السوق في البلد المنتج في الغالب من جهة أخرى، وأهم مناطق ظهوره في امريكا الشمالية وأوربا، كما يظهر منه في القارات الأخرى خاصة قارة اسيا، ويتركز الانتاج في هذه المناطق أيضاً حول محصول واحد كالقطن في جنوب الولايات المتحدة وجنوب روسيا الاتحادية وأوكرانيا وشمال شرق الصين وفي وادي النيل، في جنوب العراق.

٤-نمط زراعة البحر المتوسط:

يختلف هذا النمط الزراعي عن الانماط الزراعية الأخرى، ان اسمه مستمد من تسمية أقليم مناخي، اذ نجده حيث يسود اقليم مناخ البحر المتوسط سواء عند

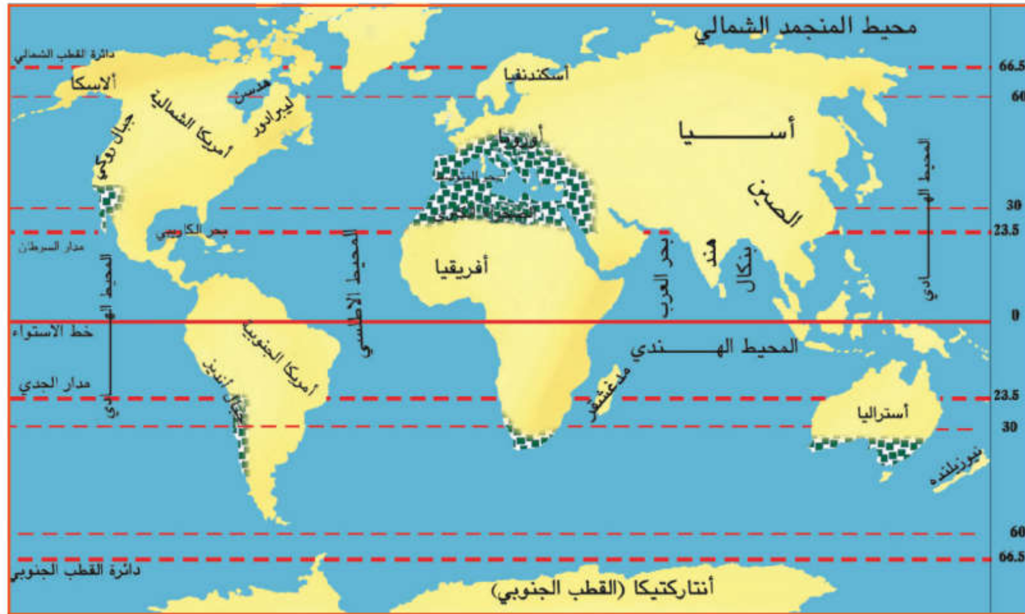
سواحل البحر المتوسط في أوربا وأفريقيا واسيا او في اواسط كاليفورنيا جنوب غرب الولايات المتحدة أو اواسط تشيلي وجنوب غرب جمهورية جنوب افريقيا وجنوب غرب استراليا وجنوب شرقها، إذاً لاغرو أن يجمع خصائص قد تكون متناقضة فأغراض الزراعة فيه قد تكون معاشية في بعض المزارع أو تجارية في البعض الأخر منها.



شكل رقم(٣٢) نمط زراعة البحر المتوسط.

وقد أدى اختلاف ظروف درجات الحرارة والرطوبة صيفاً عنها شتاء من جهة وتنوع مظاهر السطح فيه من جهة أخرى إلى ظهور زراعة محاصيل متنوعة، حيث تزرع الحبوب وأهمها القمح والخضروات وأشجار الفاكهة، ويشتهر نمط زراعة البحر المتوسط بأشجار الزيتون والتين والكروم والحمضيات، وتتخذ الزراعة لها شكل أنطقة عمودية، فالخضروات وأشجار الزيتون والتين والحمضيات تزرع في السهول وقيعان الوديان أما على السفوح الواطئة فتزرع الحبوب في حين تستغل السفوح الأشد انحدار بأشجار الكروم والتين والزيتون ويشيع في هذا النمط الزراعي مايعرف **بالزراعة الجافة،** فقد أدى تذبذب الأمطار وقلتها نسبياً في بعض المناطق إلى ظهور هذا النوع من الزراعة خاصة على المرتفعات، وذلك بأن تزرع الأرض مرة واحدة وتترك بعدها لمدة سنة أو سنتين، تحرث الأرض خلالها بعد أن تسقط الأمطار لتحافظ التربة على أكبر قدر من الرطوبة، مما له أثر على توفير رطوبة في التربة تساعد على نجاح زراعة الحبوب حتى أو سقطت كميات قليلة من الأمطار في موسم زراعتها.

وتوجد إلى جانب زراعة المحاصيل في المناطق التي يسود فيها هذا النمط الزراعي تربية الحيوانات، إلا أن أهمية تربية الحيوانات تختلف بين مزرعة وأخرى، فقد يقتصر بعض منها على عدد من الحيوانات يتطلبها العمل في



شكل رقم(٣٣) التوزيع الجغرافي لنمط زراعة البحر المتوسط.

المزرعة، وقد تؤلف عائدات الثروة الحيوانية في البعض الآخر منها مصدراً ثانوياً لدخل المزرعة إلى جانب زراعة المحاصيل، وتتم تربية الحيوانات اعتماداً على رعي النباتات الطبيعية النامية على السفوح خاصة في الأراضي الجافة الوعرة التي لايمكن استثمارها بزراعة المحاصيل.

العوامل المؤثرة في الزراعة:

إن النشاط الزراعي الذي تعرفنا عليه فيما تقدم يتأثر بعدد من العوامل، تعمل على اختلاف صورها من مكان إلى آخر، ولاتعمل هذه العوامل بحد ذاتها وإنما بما تهيئة من ظروف يمكن استغلالها بشكل أوسع بما يبذل من وسائل العمل ورأس المال، وهي على ثلاثة أنواع أما طبيعية وتشمل الظروف الطبوغرافية والمناخ وموارد المياه والتربة، أو بشرية سواء أكانت اجتماعية أم فنية أم اقتصادية وتشمل العادات والتقاليد الاجتماعية والعوامل الاقتصادية كالتسويق والنقل فضلاً عن السياسات والقوانين الحكومية التي تصدرها الحكومات لتنظيم النشاط الزراعي، أو حياته كالأمراض النباتية والحيوانية والحشرات وعليه فأن دراسة ظاهرة الزراعة تتطلب التعرف على هذه العوامل.

أولاً-العوامل الطبيعية:

١-التضاريس(الطبوغرافية):



شكل رقم (٣٤)عامل التضاريس على الزراعة

تؤثر التضاريس على الزراعة من ناحيتين تتمثل الأولى بالارتفاع عن مستوى سطح البحر والثانية بدرجة انحدار السطح واتجاه هذا الانحدار، فللارتفاع تأثير فيما يترك من أثر على اختلاف درجة الحرارة التي تقل بمقدار(١,٨) لكل ارتفاع ٣٠٠متراً، لذا لاغرو أن نجد زراعة محاصيل المنطقة المعتدلة كالقمح والشعير والشوفان في المناطق المدارية إذا زاد الارتفاع على(٢٠٠٠)متراً، أو أن يتعرض الحاصل إلى الدمار بفعل الصقيع المتكون على ارتفاعات عالية تختلف باختلاف الموقع من دوائر العرض إذ تزداد كلما اقتربنا من خط الاستواء فهي في كينيا على ارتفاع(٢٣٠٠)متراً في حين يحدث في زمبابوي على ارتفاع(١٥٠٠)متراً.

ولايقتصر تأثير الارتفاع على الزراعة فيما يتركه من أثر على درجات الحرارة وإنما يتعدى ذلك إلى كمية الأمطار الساقطة، إذ تزداد هذه الكمية مع زيادة الارتفاع، فعلى سبيل المثال تزداد كمية الأمطار الساقطة في اقليم كوردستان العراق و موصل مع زيادة الارتفاع باتجاه الشمال الشرقي حتى تصل إلى(١٠٠٠) ملم عند الجبال العالية في أقصى الشمال الشرقي بعد أن كانت لاتزيد على (٣٠٠) ملم في المناطق التي تقع إلى الجنوب الغربي من هذه الجبال وتتيح كميات الأمطار في مثل هذه الحالة إمكانية قيام الزراعة اعتماداً على المطر، إذا ماتوفرت ظروف الإنتاج، كما هي الحال بالنسبة لزراعة القمح والشعير.

أما بالنسبة لانحدار الأرض فله أثره على الزراعة من عدة نواحي، فزيادة الانحدار يرافقها عادة انجراف التربة التي لابد من توفرها لقيام الزراعة، لذا تسود الزراعة في المناطق التي تقل فيها درجة الانحدار كمناطق السهول، في

حين تقل في مناطق المرتفعات لذا يصار في كثير من الأحيان إلى بناء المصاطب فيها أو إتباع أسلوب الحراثة الكنتورية للحد من التعرية.



شكل(٣٥)
تاثير الانحدار على الزراعة

ويظهر لانحدار الأرض تأثير أيضاً من حيث اتجاهه بالنسبة للرياح المطيرة وأشعة الشمس، اذ تتيح السفوح المواجهة للرياح المطيرة التوسع في الزراعة على العكس من السفوح الجافة الواقعة في ظل المطر، كما تؤثر أشعة الشمس الواصلة على إمكانية النشاط الزراعي، حيث تجود الزراعة في السفوح المعرضة لأشعة الشمس خاصة في العروض العليا، إلا أن قلة أشعة الشمس الساقطة على السفوح في المناطق الجافة من العروض المدارية توفر ظروفاً ملائمة لنمو النبات لقلة ما يرافقه من تبخر.

٢-المناخ:

لعناصر المناخ كدرجات الحرارة والأمطار والضوء والرياح تأثير على الأنماط الزراعية، ويبرز هذا التأثير بشكل واضح على ارتفاع قليل عن سطح الأرض لذا يعرف المناخ ضمن هذا الحيز بالمناخ الزراعي فهو يحيط بالنبات ويؤثر عليه مباشرة فلانخفاض درجات الحرارة ضمن هذا الحيز دون حد أدنى يختلف باختلاف المحاصيل أثره في وقف النشاط الزراعي، كما تتأثر المحاصيل بدرجات مختلفة بزيادة الحرارة عن حد معين، وبعبارة أخرى ان لكل محصول مدى حراري معين فبالنسبة لمحصول القمح يتراوح بين صفر-٥مْ كحد أدنى و٤٤-٥٠مْ كحد أعلى أما بالنسبة للذرة فيتراوح بين٥-١٨مْ كحد أدنى و٤٤-٥٠مْ كحد أعلى فحيثما تتوافر مثل هذه الظروف تجود زراعتها، وبخلاف ذلك يقل مايزرع منها أو يختفي.

وتعرف الفترة التي يسود فيها هذا المدى الحراري بفصل النمو وتختلف متطلبات النباتات من حيث طول فصل النمو، إذ تتطلب زراعة بعض المحاصيل أن يمتد فصل النمو طيلة السنة كالمطاط والموز، في حين تتطلب زراعة محاصيل أخرى فصل معين من السنة كالمحاصيل الحقلية كالرز والقمح، وعلى وجه



شكل رقم (٣٦)
محصول شوفان



العموم يمكن القول إن امتداد فصل النمو على طول السنة يرافقه تعدد المحاصيل الزراعية.

أما الأمطار فأن لما يسقط منها من كميات ولفصل سقوطها أثره في نوع المحاصيل الزراعية السائدة، وذلك لاختلاف متطلبات المحاصيل منها، فبعض المحاصيل تتطلب مياها غزيرة على أن يرافقها فصل جفاف لابد منه لنضج المحصول كالرز الذي تتسع زراعته في المناطق الموسمية حيث تتوفر مثل هذه الظروف، في حين تتطلب زراعة بعضها الأخر كميات محدودة كالقمح الذي تتسع زراعته في مناطق لاتتصف أمطارها بالغزارة كمناطق الاستبس، أما إذا قلت الأمطار الساقطة قلة واضحة لاتفي بمتطلبات المحاصيل وشحت مصادر المياه الأخرى انعدمت الزراعة آنذاك.

وتترك الرياح أثرها على الزراعة بما تحمله من صفات من حيث السرعة والرطوبة النسبية ودرجات الحرارة، فالمناطق التي تهب عليها رياح جافة على سبيل المثال تتعرض نباتاتها للضرر، ومثال ذلك الاقطار التي تصاب نباتاتها

كأشجار الكروم والزيتون بالأضرار إذا ما هبت رياح **السيروكو(الشهيلي)** الحارة الجافة القادمة من الصحراء ولرياح السموم الحارة الهابة على جنوب العراق في فصل الصيف الأثر نفسه بالنسبة لمحصول الرز.

ولضوء الشمس أهمية في التباين المكاني لزراعة المحاصيل لاختلاف ما يصل منه من منطقة إلى أخرى من سطح الأرض من جهة، ولاختلاف متطلبات النباتات منه تبعاً لاختلاف أنواعها من جهة أخرى، فقد يتطلب نجاح تزهير بعضها نهاراً قصيراً كالصويا والتبغ لذا لاتنجح زراعتها في المناطق المدارية حيث يكون النهار طويلاً، وقد يترك النهار أثره على سرعة تزهير بعض النباتات كالرز والذرة والدخن.

ولشدة **الضوء** أثرها على زراعة بعض المحاصيل، حتى ان بعضها كالشاي والكاكاو والبن يزرع في الظل اتقاء لشدة الضوء.

ويترك **المناخ** تأثيره على الحيوان أيضاً، حيث تتوقف نوعية الحشائش التي يرعاها على ظروفه، كما يتحدد عطائها من اللحوم والالبان بظروف المناخ، فإذا ارتفعت على سبيل المثال درجة الحرارة من٥مْ إلى٣٥مْ انخفض إنتاج البقرة الواحدة من اللبن من ٢٩ رطلاً إلى ١٧ رطلا في اليوم.

٣-التربة:

تتسم التربة بالتطور والتجدد، وتتكون من حبيبات مختلفة الأحجام توجد بنسب مختلفة وتعرف بحبيبات الرمل والغرين والطين وتضفي زيادة نسبة نوع من هذه الأنواع تسمية معينة على التربة، وعلى هذا الأساس هناك تربة رملية ترتفع فيها نسبة الرمل، ولهذا التنوع في التربة أثره على اختلاف المحاصيل السائدة، فزراعة الخضروات على سبيل المثال تنجح في التربة الرملية في حين تنجح زراعة الرز في التربة الطينية وتجود زراعة القمح في التربة المزيجية.

ولاتقتصر مكونات التربة على الحالة الصلبة التي تمثلها مكونات التربة من الحبيبات الآنفة الذكر وما تحتوي عليه من مواد عضوية وإنما تحتوي أيضا على حالة سائلة تتمثل بما يوجد فيها من ماء وما تحتوي عليه من عناصر وأملاح ذائبة تؤلف محلولاً يحتوي على الايونات المتبادلة ويدعى**(بمستخلص التربة)**.



شكل رقم (٣٧)

وعلى حالة غازية تشمل على الهواء الأرضي، وتتغير نسب مكونات الهواء هذا تبعاً لمقدار ما تستهلكه الكائنات الدقيقة الأرضية مما يحتوي عليه من أوكسجين، لذا تتطلب زيادة نسبة الأوكسجين في التربة قلبها أو حرثها.

وتشمل التربة أيضاً على بعض الحيوانات المجهرية الصغيرة الحجم والبكتريا والديدان الأرضية والحشرات والطحالب والفطريات ولإحياء التربة تأثيرات مهمة على نجاح الزراعة، فهي تعيش وتتكاثر وتتغذى وتهضم وتموت وتتحلل لتنتج في النهاية تلك المادة المعقدة التي تطلق عليها اسم التربة.

ولخصائص التربة الكيماوية والفيزيائية أثرها في الإنتاج الزراعي فتفاعل التربة(تركز أيون الهيدروجين) يحدد نوع المحصول السائد لذا يصار الى تقدير الرقم الهيدروجيني للتربة، وعلى أساسه تصنف التربة الى حامضية ينخفض فيها الرقم الهيدروجيني وتصلح لزراعة أنواع معينة من المحاصيل كالبطاطا الحلوة، وقاعدية يرتفع فيها هذا الرقم وتكون صلاحيتها للزراعة محدودة ومتعادلة إذا كان الرقم الهيدروجيني(٧) وتصلح هذه لزراعة كثير من المحاصيل كالقمح.

كما أن ما تحتوي عليه من عناصر غذائية عضوية أم معدنية أثر في تفاوت قدرات التربة تبعاً لتفاوت محتوياتها من العناصر ويعد غنى التربة بهذه العناصر مؤشراً الى خصوبتها، التي يمكن تعريفها على أنها قدرة التربة على إمداد النبات بمتطلباته الضرورية من العناصر الغذائية في ظل الظروف الاعتيادية من حرارة وضوء ورطوبة، إلا أن متطلبات المحاصيل من العناصر الغذائية تختلف بين محصول وآخر، وهذا يتضح من الجدول الآتي:

اسم المحصول	الكمية بالارطال				
	نيتروجين	فسفور	بوتاسيوم	كالسيوم	مغنسيوم
القطن	٦٨	٣٣	٣٤,٢	١٩,٥	—
القمح	٤٢,٥	١٦,٦	٢١	٥,٨	٣,٥
البطاطس	٦١	٣٢	١٨	٥	—
البصل	٣٩,٣	١٥,٤	٣٧,٦	١٨,٨	٣,٤

جدول رقم(١) بين ماتستنفذه المحاصيل من العناصر الغذائية فإذا ما افتقرت التربة لبعض هذه العناصر لابد من توفيرها لها باستخدام الأسمدة أو المخصبات الكيمياوية.



ثانياً-العوامل البشرية:

١-العادات والتقاليد الاجتماعية:

تتأثر الزراعة بالخصائص المختلفة للسكان، وبشكل خاص مرحلة تطورهم التكنولوجي وتركيبهم الاجتماعي ومعتقداتهم وتقاليدهم وعاداتهم فللمعتقدات الدينية أثر واضح في مناطق العالم المختلفة، فعلى سبيل المثال لنظرة الهندوس المقدسة للأبقار أثره على الزراعة في الهند، حيث تعيل مساحات واسعة من

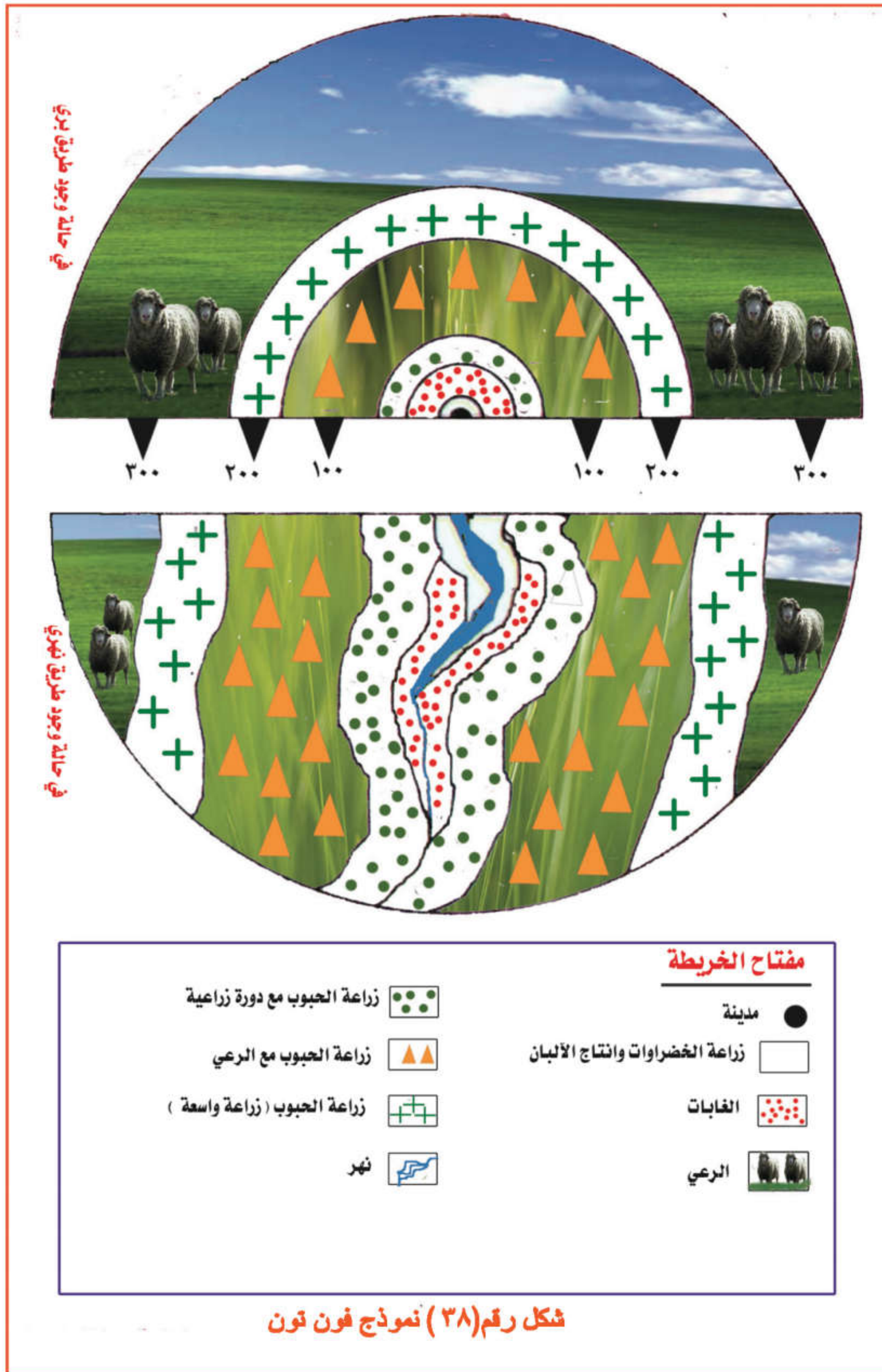
الأرض أعداداً كبيرة من الأبقار غير المنتجة، ومثال آخر نجده في(سيليبس) حيث تحول المعتقدات عن الذرة هناك دون استثمار الأرض بزراعتها بالذرة بعد انتهاء موسم زراعة الرز على الرغم من توفر الظروف الملائمة لذلك وفي أفريقيا ترتبط تربية الأبقار بالمكانة الاجتماعية للعائلة لذا تسعى إلى الاحتفاظ بما تستطيع إليه من أبقار بغض النظر عن قدرة الأرض على إعالة هذا العدد من الأبقار، أو صفاتها لذا لايتوقف تحسين استثمار الأرض هناك على إدخال أساليب حديثة في إدارة المزارع وتحسين نوعية الحيوان حسب وإنما لترك العادات في النظر إلى الأبقار على أنها حيوان مقدس يحرم ذبحه، وان تحل نظرة تهدف إلى تربية الأبقار من أجل البيع وهذا يتطلب التعليم المستمر.

٢-العوامل الاقتصادية:

للعوامل الاقتصادية أثرها أيضاً في الإنتاج الزراعي، ويبرز من بين هذه العوامل الموقع والتسويق والنقل، فلموقع مناطق الاستثمار الزراعي من كل من الأسواق ومراكز تصنيع المنتجات الزراعية وطرق النقل أثره في تحديد نوعية المحاصيل السائدة، حيث ترتفع قيمة الأرض بالقرب من هذه المواقع مما يتطلب زراعتها بأنواع من المحاصيل تمكنها أسعارها في السوق من تحمل كلفة الإنتاج العالية كالخضروات ومنتجات الألبان، وقد يكون لطبيعة المنتجات حيث سرعة تلفها أثر في اختيار المواقع القريبة من الأسواق.

وهناك عدة نظريات تدرس الموقع الجغرافي ودوره في تحديد نوع الاستثمار الزراعي للأرض، من أشهرها نظرية فون تونن التي افترضت مدينة تتوسط منطقة متجانسة في صفاتها الطبيعية والبشرية ويكون فيها النقل برياً، وفي هذه الحالة تظهر أنطقة متعددة لاستثمار المدينة هي:

١-نطاق زراعة الخضروات وإنتاج الألبان ويحيط بالمدينة.
٢-نطاق الغابات التي كانت تكون مصدراً للوقود في المدينة الأوربية.
٣-زراعة الحبوب وتأخذ شكل دورة زراعية.
٤-زراعة الحبوب والرعي.
٥-زراعة الحبوب زراعة واسعة وإتباع التبوير للأرض.
٦-رعي الحيوانات.



شكل رقم(٣٨) نموذج فون تون

وقد افترضت هذه الانطقة على أساس من كلفة النقل التي لها دور كبير في تحديد موقع الاستثمار الزراعي، فالأراضي القريبة من المدن تكون كلفة النقل فيها منخفضة، لذا ترتفع قيمتها وتزرع آنذاك بمحاصيل مرتفعة الثمن كالخضروات وإنتاج الألبان، ولكي يتحقق أعلى قدر من الاستثمار لها تتبع فيها طرق الزراعة الكثيفة، في حين ترتفع كلفة النقل في الأراضي البعيدة نسبياً عن المدينة لذا تستثمر بمحاصيل كلفة نقلها واطئة بالنسبة لوزنها كالحبوب وتشيع فيها الزراعة الواسعة.

إن اختلاف طريقة النقل له أثره أيضاً في اختلاف صورة الانطقة الدائرية الأنفة الذكر، ففي حالة وجود طريق نهري تتخذ الانطقة لها شكلاً طولياً يمتد بامتداد النهر لقلة النقل به، وتقاس هذه العلاقة بالمعادلة التالية:

الربح=قيمة المنتجات-(كلفة الإنتاج+كلفة النقل)

أما التسويق، فيقصد به مجموع الفعاليات التي تدخل في نقل السلع من مناطق الإنتاج إلى مناطق الاستهلاك ويدخل ضمن ذلك إعداد المحاصيل لغرض تسويقها كتصنيفها وتنظيمها وتدريجها حسب أحجامها وخزنها وتعبئتها، وله أثره كمحفز لزيادة الإنتاج.

أما النقل ويقصد به نقل الفائض من إنتاج المزارع إلى المستهلك فتعدد طرقه تبعاً لطبيعة المحاصيل التي يتم نقلها فلابد لنقل المنتجات السريعة التلف كالخضروات ومنتجات الألبان من نقل سريع متكرر لأنها وبدون ذلك يتعذر استثمار حتى الأرض القريبة من مراكز الاستهلاك بهذا النوع من الإنتاج ولا يصح هذا بالنسبة للحبوب التي تتحمل النقل لمسافات طويلة، لذا تستخدم في نقلها وسائط نقل مختلفة، بعضها بطيء كالنقل البحري الذي جعل بالمستطاع استثمار الأرض بزراعة الحبوب على بعد آلاف الكيلومترات من مراكز أسواقها كما الحال بالنسبة لزراعة القمح في استراليا التي تمثل أوربا أسواقها.

وبعبارة أخرى إن لنوع واسطة النقل وكلفتها اثر في استمرار الإنتاج الزراعي وتوسيع مناطقه.

٣-السياسة والقوانين الحكومية:

تلعب السياسات الحكومية وما يشرع من قوانين لتنفيذها دوراً كبيراً في النشاط الزراعي، خاصة في الدول التي تأخذ بمبدأ التخطيط الاقتصادي كالعراق.

إذ تحدد السياسة الحكومية على سبيل المثال نسبة ما يستثمر من أراضي بمحاصيل معينة، كالقطن وقصب السكر والبنجر، كما أنها تحدد نوعية البذور المستخدمة، فنجد الدوائر الزراعية تقوم بتوزيعها كما هي الحال بالنسبة للتبغ وزهرة الشمس والقطن وبعض أنواع الخضروات، وللسياسة الحكومية تأثير على حجم المزارع بما تسنه من قوانين.

ويرتبط إعمار الأراضي وتحويلها إلى أراضي زراعية بالسياسات الحكومية ومثال على ذلك إعمار الصحراء في مصر أو إصلاح بعض الأراضي الجافة في باكستان، أو تحويل المستنقعات الساحلية في شمال غرب أوربا إلى أراضي زراعية.

ثالثاً-العوامل الحياتية:

تشتمل العوامل الحياتية على الأمراض النباتية كالصدأ الذي يصيب القمح وعلى الحشرات كدودة جوز القطن والبياض الدقيقي الذي يصيب أشجار الفاكهة وعلى الأمراض الحيوانية، وتختلف أنواع الأمراض والحشرات هذه تبعاً لاختلاف الظروف الجغرافية من مناخ وتضاريس وغيرها فأفضل بيئة لانتشار الحشرات تتمثل بظروف المناطق الدافئة شبه الرطبة وقد حالت الصحراء في أفريقيا دون انتشار ذبابة تسي تسي في دول المغرب العربي.

ويظهر دور العوامل الحياتية في التأثير على الأنماط الزراعية فيما تسببه من أضرار للمحاصيل الزراعية والحيوانات، فانتشار مرض الصدأ والتفحم في العراق سنة ١٩٥٦ تسبب في فقد ثلث محصول القمح في المنطقة الشمالية، وقد تصل هذه الأضرار حداً يصل معه إختفاء زراعة بعض المحاصيل، فقد اختفت على سبيل المثال زراعة البن في سري لانكا بسبب من انتشار صدأ البن، كما انتقلت زراعة الموز من سواحل أمريكا الوسطى والشرقية إلى سواحلها الغربية لانتشار أمراض الموز في ساحل خليج المكسيك.



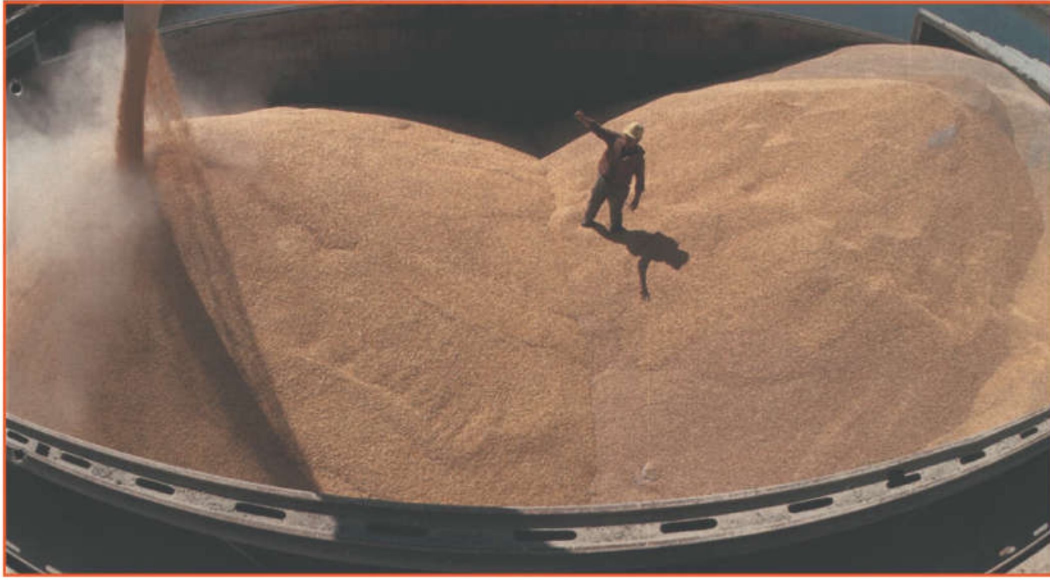
شكل رقم(٣٩) التوزيع الجغرافي لانتشار ذبابة تسي تسي الناقلة لمرض النوم الذي يصيب الإنسان والحيوان في قارة أفريقيا

وللجراد أضراره البالغة على المناطق التي يمر بها من غرب أفريقيا حتى الهند مروراً بالوطن العربي، فهذه المناطق تتعرض للجراد الصحراوي الذي يعد اخطر أنواع الجراد وأوسعها انتشاراً فقد أحالت فصائل الجراد وادي سوسة في تونس سنة ١٩٥٥ أرضا جرداء، وتتخذ إجراءات وقائية من الجراد في الدول التي تتعرض له.

ولذبابة التسي تسي أخطارها على الحيوانات في أفريقيا فهي تنشر بينها مرض النوم، (كما مبين في الشكل رقم ٣٩)وبعد أن انتهينا من دراسة أنماط الزراعة والعوامل المؤثرة فيها سنحاول فيما تبقى من هذا الفصل تتناول كل من محصول القمح الذي تشيع زراعته في نمط الزراعة الواسعة، ومحصول القطن الذي تتبع وسائل الزراعة الكثيفة في زراعته.

أولا-القمح:

يكون القمح مادة غذائية أساسية للسكان لذا تظهر زراعته على مساحات واسعة، ولايضاهيها في ذلك أي محصول آخر، إلى حد شغلت معه زراعة القمح ثلث المساحات المخصصة لزراعته الحبوب في العالم.



شكل رقم(٤٠) القمح

ويرتبط اتساع المساحات التي يشغلها بقدرته على تحمل ظروف جغرافية مختلفة، إذ تنجح زراعته في المناطق التي تتراوح كمية الأمطار الساقطة فيها بين ٢٦٠ ملم إلى ٧٦٠ ملم، ويتوقف نجاح زراعته على كفاية الأمطار الساقطة من حيث قلة التبخر وسقوطها في موسم زراعته على أن يبدأ النشاط في فصل الخريف ويتم الحصاد في أوائل الصيف بالنسبة للقمح الشتوي، وبخلافه تظهر زراعة القمح الربيعي حيث تبدأ زراعته في أوائل الربيع ويتم الحصاد في أواخر الصيف إلا أن سقوط أمطار قليلة يرافقها انخفاض الإنتاج وتذبذبه.

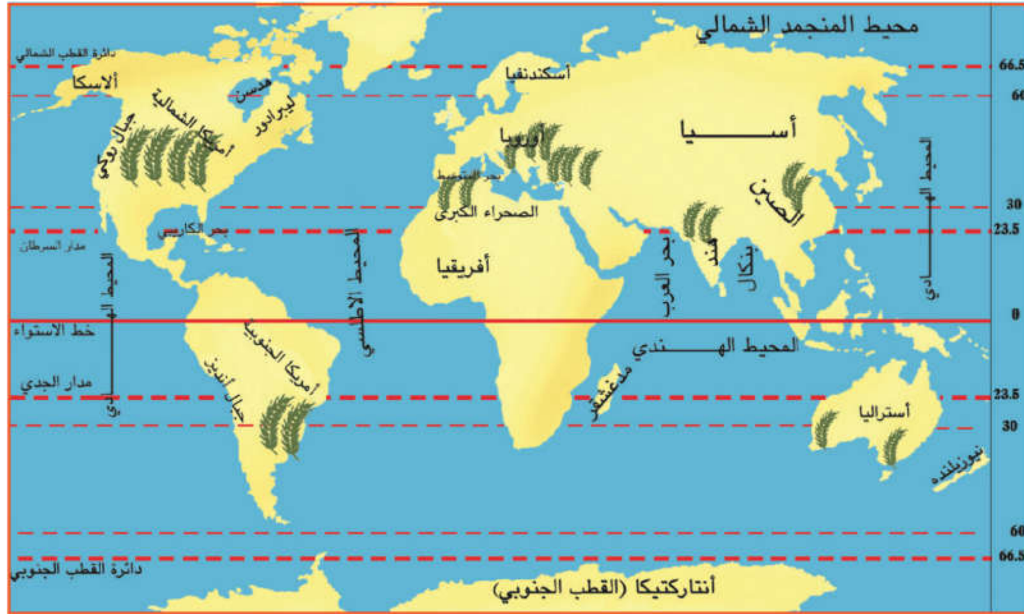
كما تنجح زراعته في ظروف درجات حرارة مختلفة على ألا يقل طول فصل النمو الذي يخلو من الصقيع عن(١٠٠) يوم، لذا تنتقل زراعته في المناطق التي تنخفض فيها درجات الحرارة انخفاضاً شديداً إلى فصل الربيع، ولكن زراعة القمح تتأثر تأثراً كبيراً إذا اقترن ارتفاع درجات الحرارة ارتفاعاً عالياً مع رطوبة عالية، لما لذلك من اثر في تكوين ظروف بيئية مناسبة لانتشار نباتات تأوي الفطريات المرضية، لذا تتوقف زراعته في المناطق التي تسود فيها مثل هذه الظروف، كما هي الحال بالنسبة لحدود انتشار زراعته الجنوبية في الولايات المتحدة والحدود الشمالية لزراعته في الأرجنتين والحدود الشرقية لنطاق إنتاجه في الهند والحدود الجنوبية لتوسيع زراعته في جنوب الصين


شكل رقم(٤١) القمح

ويمكن أن تعزى أسباب اختفاء زراعته في أقصى جنوب شرق العراق إلى انتشار مثل هذه الظروف هناك التي تظافرت مع عوامل أخرى في الحد من زراعته.وتنجح زراعة القمح في ترب مختلفة أيضا إلا أنها تجود حيث تشيع التربة المزيجية ذات التصريف الجيد التي يتصف تفاعلها بالتعادل والتي تمتاز بغناها بالفسفور الذي يساعد على تكوين الحبوب والنيتروجين الذي يرفع نسبة البروتين في القمح.وهناك عوامل أخرى تساعد على سعة انتشار القمح تتمثل بقلة متطلباته من اليد العاملة، وإمكانية استخدام الآلة في زراعته على نطاق واسع، كما أن لوسائل النقل قليلة الكلفة التي تربط مناطق الإنتاج بالأسواق أثرها في استثمار مساحات واسعة من الأراضي الزراعية لزراعته كما هي الحال في الأرجنتين واستراليا التي تربط أسواقه في أوربا بالطرق البحرية، وكمناطق زراعته في الولايات المتحدة وكندا وروسيا الاتحادية التي تنتشر فيها شبكة من سكك الحديد.

إن سعة انتشار زراعته تظهر في وجوده في القارات كافة إلا أن أوسع المساحات تظهر في قارة اسيا حيث توجد ثلث المساحات المستغلة بالقمح في العالم، وهي الصين والهند والولايات المتحدة وفرنسا وظهرت مناطق إنتاجه الرئيسية في قارة أمريكا الجنوبية في الأرجنتين أما في استراليا ففي جنوبها الشرقي وجنوبها الغربي.

اما بالنسبة لتجارة القمح الدولية فلها أهمية بالغة لتوفيرها المادة الأساسية لعدد كبير من الدول، وتزداد هذه الأهمية مع ازدياد عدد السكان وارتفاع المستوى ألمعاشي للسكان، لذا نجد الدول المصدرة له يقل عدد سكانها عما هو عليه في الدول التي تفوقها من حيث ماتنتجه من القمح إلا أنها تزيد عليها من حيث عدد السكان، وهذا يفسر عدم ظهور الصين والهند ضمن قائمة الدول المصدرة في حين تحتل هذه المكانة في التصدير كل من الأرجنتين واستراليا وكندا والولايات المتحدة، إن أهمية القمح جعلت تجارته مسألة إستراتيجية في سياسة الدول المصدرة والمستوردة.



شكل رقم(٤٢) التوزيع الجغرافي لزراعة القمح في العالم

ثانياً/القطن:

القطن من أهم المحاصيل الليفية التي زرعها الإنسان، ومايزال محافظ على أهميته الفائقة لدوره في صناعة المنسوجات واستخراج الزيوت النباتية، وقد انعكست هذه الأهمية على مكانته في التجارة الدولية، فثلث إنتاجه يدخل في هذه التجارة، ويلعب توزيعه الجغرافي دوراً في بروز مثل هذه الظاهرة حيث تتحدد زراعته في مناطق معينة من العالم، ويرتبط ذلك بتوفير ظروف معينة لإنتاجه، فلابد لزراعته من توفر درجات حرارة تزيد على٢١مْ لمدة لا تقل عن خمسة أشهر على أن يرافق ذلك فصل نمو، يخلو من الصقيع لمدة لاتقل عن (٢٠٠ يوم)، إذ يتوقف نصاع التيلة وطولها على طول فصل النمو وما يرافقه من ازدياد عدد الساعات المشمسة، وتبلغ حاجته من الأمطار (٥٠٠ملم) وفي المناطق التي تقل فيها الأمطار فان الري ضرورة لازمة، إلا أن ارتفاع الرطوبة النسبية في الجو تعرضه لإصابة بالطفيليات وبدودة جوزة القطن لذا لاتظهر زراعته حيث تختفي ظروف إنتاجه كما الحال في المناطق المطلة على خليج المكسيك في الولايات المتحدة فقد حال اجتماع الرطوبة والحرارة العاليتان دون نجاح زراعته فيها.

ولاتلعب التربة دوراً مماثلاً لظروف درجات الحرارة والأمطار في تحديد مناطق إنتاج القطن، إذ تنجح زراعته في ظروف تربة مختلفة على الاترتفع فيها النسبة القلوية، ويجود بشكل خاص حيث التربة المزيجية، كما هو الحال في تربة أكتاف الأنهار في العراق، ولابد لزراعة القطن من ظروف بشرية معينة، إذ يتطلب وفرة من اليد العاملة الرخيصة خاصة في موسم جني المحصول، ورأس مال لشراء البذور والأسمدة ومكافحة الآفات وتوفير المكائن اللازمة لإعداد الأرض لزراعته، لذا تعد زراعة القطن من أحسن الأمثلة الزراعية الكثيفة.

إن اجتماع متطلبات إنتاج القطن في مناطق معينة يؤدي إلى اتساع زراعته فيها، ففي الولايات المتحدة يشغل نطاقاً واسعاً في جنوبها الشرقي اعتماداً على الأمطار الساقطة، ويزرع في القوقاز وتركستان اعتماداً على الري، وتظهر أهمية زراعة القطن في الأقسام الشمالية من الصين حيث يحتل المرتبة الأولى بين المحاصيل في معظم أرجائها، ويحتل المرتبة الثانية بينها في حوض نهر اليانكتسي، وهو من النوع القصير التيلة، أما في الهند فيزرع في مناطق مختلفة أهمها شمال غرب الدكن، والنوع السائد في الهند من النوع القصير التيلة أيضا، ويعد الوطن العربي من أهم مناطق إنتاج القطن الطويل التيلة خاصة في مصر.

ومن الدول العربية المهمة الأخرى بإنتاجه السودان وسوريا والعراق، وتأتي الولايات المتحدة في مقدمة الدول المصدرة للقطن، ولتجارة القطن في مصر والسودان أهمية كبيرة في اقتصادهما، وتمثل الدول التي تفتقر لزراعته كدول شمال غرب أوربا واليابان مناطق استيراده الرئيسية.



شكل رقم(٤٣)
مزارع القطن

الفصل الثالث

الثروة الحيوانية

انواعها ومكانتها في الاقتصاد العالمي:

تشمل الثروة الحيوانية على أنواع عديدة من الحيوانات التي تمتاز بضخامة أعدادها، ويرتبط هذا التنوع بتباين الظروف الطبيعية والبشرية التي تتطلبها تربية كل منها من جهة، وباختلاف الغرض من تربيتها من جهة أخرى وعليه يمكن تصنيفها في مجاميع تأخذ الحقيقة الاخيرة بنظر الاعتبار، وهي:



شكل رقم(٤٤) الحيوانات التي تربى من أجل منتجاتها



شكل رقم(٤٥) الحيوانات التي تربى كقوة عمل

١-الحيوانات التي تربى من أجل منتجاتها التي تتمثل باللحوم والالبان والاصواف والجلود، وتشمل كل من الاغنام والابقار والجاموس والماعز والخنازير.

٢-الحيوانات التي تربى كقوة عمل داخل المزرعة لجر المحاريث أو لنقل الاشخاص والمنتجات الزراعية، وتشمل الخيول والبغال والحمير، ويشيع في المناطق نمط الزراعة المعاشية الكثيفة عادة استخدام كل من الابقار والجاموس كقوة عمل داخل المزرعة.

٣-الحيوانات غير الاليفة التي تتم تربيتها في حقول للاستفادة من منتجاتها كحقول تربية حيوانات الفراء أو حقول تربية الاسماك، ويتم الحصول على الفراء من حيوانات معينة كحيوان الثعلب الفضي، وتوجد حقول تربية الحيوانات من أجل فرائها في كل من الولايات المتحدة وروسيا الاتحادية أما حقول تربية الاسماك فتساهم بتوفير





شكل رقم(٤٦) الحيوانات غير الاليفة

مصدر جديد لغذاء الانسان.

وقد تقع هذه الحقول في داخل اليابسة على شكل أحواض، أو تسمح لهذا الغرض أجزاء من مياه الساحل كما هي الحال في سواحل اليابان، وفي كافة حقول تربية الحيوانات غير الاليفة تتم العناية بالحيوانات ويقدم لها الطعام مثلها مثل الحيوانات الاليفة.

وتعكس لنا أغرض تربية هذه الحيوانات أهمية دورها في حياة الانسان، فهي لاتقتصر على توفير مواد غذائية أساسية للانسان وانما تتعدى ذلك الى توفير ملبس ومسكن له، وتكون عوناً له في أداء اعماله الزراعية، لذا اتسعت المساحات التي تمارس فيها تربية الحيوانات حتى شغلت المراعي الدائمة ٢٠٪ من مساحات اليابسة على الكرة الارضية وضاعف الانسان جهوده لزيادة الانتاج وتحسين نوعيته واخذ يتجه نحو الاغراض التجارية بعد ان كان الانتاج لاغراض معاشية، فتقلصت المساحات التي يشغلها نمط الرعي البدائي لتحل محلها أنماط الرعي التجاري وانتاج الالبان والزراعة المختلطة، وهذه أنماط غرض الإنتاج منها تجاري.

كما عمد الإنسان في محاولته لزيادة الإنتاج إلى إدخال المخترعات في تطوير الإنتاج فنظم المراعي وسيجها وزرع حشائش جديدة إغناء لها، وأوصل مناطق الإنتاج بمناطق الاستهلاك بواسطة طرق متنوعة من المواصلات، وإدخال وسائل التجميد والتبريد والتعليب وإدخال المكننة في عمليات الإنتاج الحيواني كعملية حلب الأبقار، وإعداد الأعلاف المركزة الغنية بالمواد الغذائية الأساسية للحيوان، والقيام بتصنيع منتجات الألبان.

وقد أتاحت هذه الجهود للإنسان التوسع في استثمار مصادر الرعي من جهة، بغض النظر عن موقعها من السوق واستغلال المنتجات الحيوانية استغلالاً

اقتصادياً من جهة أخرى، فأمكن استغلال مساحات شاسعة بالرعي على سبيل المثال في كل من استراليا والارجنتين وجنوب افريقيا، واستغلت المنتجات الحيوانية فيها استغلالاً اقتصادياً على الرغم من ان بعضها كاستراليا ونيوزيلنده تقع بعيداً عن اسواق منتجاتها وقد ساعد على ذلك مد طرق المواصلات الحديثة كسكك الحديد ووسائط النقل البحري الرخيص، واتباع وسائل التجميد والتبريد في تخزين ونقل المنتجات الحيوانية، وقد ساعد هذا على استغلال لحوم الحيوانات ومنتجات الالبان على حد سواء، حتى أن نمط إنتاج الالبان يظهر في الجزيرة الشمالية من نيوزلنده على الرغم من وقوع أسواق هذه المنتجات في قارة أوربا على بعد الاف الكيلومترات.

لقد انعكس تنوع أغراض تربية الحيوانات وتعدد منافعها وزيادة الاهتمام بها تبعاً لذلك على مدى مساهمتها في الاقتصاد العالمي، والتي تتمثل فيما ياتي:

١-تؤلف الثروة الحيوانية جانباً مهماً من الدخل القومي لدول العالم المختلفة وتبرز هذه الاهمية في بعض الدول بشكل يفوق ماهي عليه في غيرها، كما هي الحال على سبيل المثال في كل من نيوزيلنده واستراليا والارجنتين حيث تكون الثروة الحيوانية عماد دخلها القومي.

٢-تساهم الثروة الحيوانية في التجارة العالمية ولايقتصر مايدخل منها في التجارة على ماتنتجه من لحوم ومنتجات الالبان واصواف وانما تشمل ايضاً الحيوانات الحية، إلا أن أهميتها في التجارة تختلف باختلاف الدول فهي تحتل مكانة مرموقة في تجارة بعضها الى حد تكاد تكون معه جميع صادراتها تقريباً كما هي الحال في نيوزيلنده أو معظمها كما هي الحال في استراليا، وتتوقف مساهمة الثروة الحيوانية في صادرات الدول على مقدار منتجاتها من جهة وعلى عدد السكان من جهة اخرى، ففي المناطق التي يرتفع فيها عدد السكان وتزدحم بالمدن وتتميز بمستوى معاشي مرتفع تقل مساهمة الثروة الحيوانية في قائمة الصادرات كما هي الحال في الولايات المتحدة في حين تدخل المنتجات الحيوانية قائمة الصادرات اذا رافق سعة المراعي وغناها بالثروة الحيوانية قلة نسبية في عدد السكان، وهذا يصدق على الدول المصدرة الرئيسية للمنتجات الحيوانية كنيوزيلندة واستراليا والارجنتين.

إلا أن أهمية المنتجات الحيوانية في قائمة صادرات الدول غير متماثلة، بل يظهر نوع من التخصص في تصديرها وفقاً لما تحدده الظروف الطبيعية والبشرية فتجارة تصدير الحيوانات الحية تقتصر الى حد كبير على الدول القريبة من اسواق هذه الحيوانات كما هي الحال بالنسبة للمكسيك وكندا القريبتان من الولايات المتحدة الامريكية وايرلنده القريبة من المملكة المتحدة، ولايبرز للموقع مثل هذا الاثر بالنسبة لتجارة اللحوم، فقد سهلت المخترعات الحديثة في وسائط النقل خاصة البحرية منها أمر نقلها الى مسافات بعيدة، لذا يأتي معظم مايدخل منها في التجارة الدولية من النصف الجنوبي من الكرة الارضية خاصة أستراليا ونيوزيلنده والارجنتين على الرغم من أن اسواقها تقع في النصف الشمالي من الكرة الارضية خاصة القارة الأوربية ويصبح هذا بالدرجة الأولى على لحوم الأغنام ويليه في ذلك لحم البقر الذي تساهم بعض من دول النصف الشمالي من الكرة الأرضية بما يزيد على ثلث مايدخل منه في تجارته الدولية كهولندا والدانمارك.

ويبرز لظروف المناخ دور في تحديد مناطق تصدير اللحوم والاصواف ومنتجات الالبان فالامطار الوفيرة نسبياً تغني المرعى بالعشب الذي لابد منه



شكل رقم(٤٧) الحيوانات غير الاليفة

لرعي ابقار واغنام اللحوم التي تظهر تربيتها سوية في مثل هذه المناطق كما هي الحال في المناطق السهلية من نيوزيلندة والاقسام الشمالية من الارجنتين حيث تسود الامطار الوفيرة نسبياً، وللمناخ الجاف أثره في تربية الأغنام من أجل أصوافها كما هي الحال في جنوب غرب استراليا وجنوب افريقيا وهضبة الاناضول.

لذا نجد مثل هذه المناطق تساهم مساهمة كبيرة في تجارة الصوف الدولية، حتى أن ثلث ما يدخل منه في هذه التجارة يأتي من استراليا.

أما تربية الابقار من اجل البانها فتتطلب ظروف مناخية غزيرة الامطار معتدلة في درجات الحرارة، لذا تبرز الدول المهمة في تصدير منتجات الالبان من بين الدول التي تسود فيها مثل هذه الظروف كالدانمارك وهولندا وسويسرا.

وقد ساعدت المخترعات الحديثة في التقليل من أثر الموقع في تصدير منتجات الالبان حيث أمكن تحويل اللبن الى مسحوق وتعليب منتجاته أو تبريدها، حتى أصبحت منتجات نيوزيلنده من الزبد تسوق في المملكة المتحدة.

٣-تؤلف المنتجات الحيوانية جانباً مهماً من دخل المزرعة في شتى أنماط الزراعة التي تعنى بتربية الحيوانات، إلا أن أهميتها هذه تختلف من نمط إلى آخر من هذه الأنماط فهي على أعلاها في الرعي التجاري حيث تستثمر الأرض بزراعة محاصيل العلف، اما في الزراعة المختلطة فإنها تكون مصدر دخل ثانوي إلى جانب زراعة المحاصيل في حين لاتقتصر أهميتها في نمط الرعي البدائي على تكوينها مصدر الدخل الوحيد للمنتج وانما تمده باسباب الحياة المختلفة كالملابس والمسكن ايضاً.

٤-إن اهمية الثروة الحيوانية كمصدر للمواد الغذائية دفعت الدول التي تفتقر إلى المراعي لتخصيص مساحات من أراضيها الزراعية لزراعة العلف، على الرغم من حاجتها لمنتجات المحاصيل الزراعية كما هي الحال في مصر في حين اتجهت دول مماثلة أخرى نحو تربية الخنازير التي لاتمثل منافساً لاستثمار الأرض بزراعة المحاصيل كما هي الحال في مناطق الزراعة المعاشية الكثيفة في جنوب شرق اسيا، وتمثل الحاجة للحيوانات كمصدر عمل داخل المزرعة دافعاً اخر للتوجه نحو تربية الحيوانات لأغراض ادارة

الاعمال الحقلية كتربية الابقار والجاموس في جنوب شرق اسيا ومصر.

٥-توفير تربية الحيوانات فرص عمل لاعداد كبيرة من السكان، سواء للعناية بها أو للعمل في الصناعات التي تعتمد المنتجات الحيوانية مواداً اولية كصناعة تعليب اللحوم وصناعة المنسوجات الصوفية والصناعات الجلدية والدباغة.

٦-تكون بعض المنتجات الحيوانية مصدر دخل ثانوي في أنماط الزراعة المختلفة كالبيض والدواجن وحيوانات الفراء، وتعتبر تربية الأسماك مصدراً اخر للدخل سواء أكان ذلك لأغراض معيشية كما هي الحال في جنوب شرق آسيا ام لأغراض تجارية كما هي الحال في الولايات المتحدة وروسيا الاتحادية وألمانيا وهولندا والدانمارك وايطاليا.

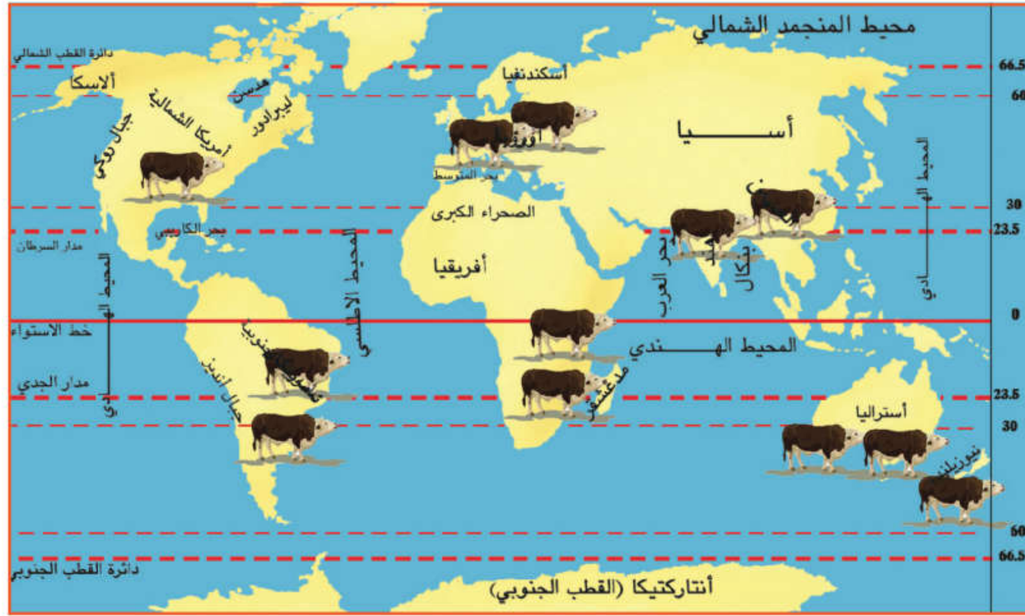
التوزيع الجغرافي للثروة الحيوانية:

١-الأبقار:

تمتاز الابقار بسعة انتشارها، فهي توجد في المناطق الحارة كما توجد في المناطق المعتدلة الباردة حيث بلغ عدد الأبقار في العالم عام ١٩٩٦ حوالي ٨٦١٤٣٦ مليون رأس وهذا يعكس أهميتها الاقتصادية فهي تكون مصدراً غذائياً اساسياً للانسان بما توفره من لحوم او منتجات او البان او جلود، فضلاً عن استخدامها كحيوانات عمل لذا نجد في كافة الانماط الزراعية، اذ تظهر في مناطق انتاج الالبان من عمر سنتين لغاية(١٥) سنة، كما تظهر في مناطق



شكل رقم(٤٨) تربية الابقار



شكل رقم(٤٩) التوزيع الجغرافي لتربية الابقار

الرعي التجـاري من أجل لحومها وتذبح في عمـر سنتين، وعلى الرغم من كون الهند تحـتل المرتبـة الاولى في عدد الابقار الا ان الابـقار لاتلـعب دوراً مهماً في حياتهـا الاقتصـادية، اذ حـالت نظـرة القدسية الـتي يحيـطهـا بها الـهندوس دون ذبحـها، فازدادت تبـعاً لذلك اعداد الابـقار الضـعيفة الـشحيحـة بعطائـها من اللبن وذات الـكفاءة المحـدودة في عملـها، الا ان مثل هـذه الظاهـرة لانجد لهـا مثيل في مناطق الـعالم الاخـرى، ففي الولايـات المتحـدة التي تـأتي في المرتبـة الثالـثة بين دول العـالم من حيث عدد الابـقار تربى الابـقار لغـرض انتاج الالـبان، كما هي الحال في الاقـسام الشمالية الشرقية مـنها حيث المناخ الرطب المائل للبرودة الذي يساعد على تربية ابقـار الالبان، كما تربى فيها الابقـار لغرض انتاج اللحوم كما هي الحـال في مناطق الرعي الـتجاري في الـغرب الاوسط في الـنطاقات الـغنية بـالحشائـش، وقد نال تـنظـيم المراعي هناك اهتمـامـاً كـبيـراً فأحـيطت المـمتلكات بالاسيجة ونظم الرعي حسب طـاقة المرعى، وحفرت الابار ومدت سكك الحديد للـربط بين منـاطق تربـية الابقـار واسواق منـتجاتـها وربت فصـائل ممتازة من الابقار، لذا ازداد انـتاجها من لحم البقر حـتى كون خمس الانتاج العالمي من لحم البقر عـلى الرغم من عدد الابقار فـيها يمثل عشر الابـقار في العالم فقط، ويصح ماتقدم ذكره عن الولايات المتحدة على بلدان العالم الاخرى.

ولتربية الابقار مكانة مهمة في الاقتصاد البرازيلي، فهي تحتفظ بما يقرب من نصف أبقار قارة امريكا الجنوبية، وتعتمد تربية أبقار اللحوم على الحشائش المدارية التي تنمو على هضبة البرازيل، في حين تربى الابقار من أجل البانها في جنوب البلاد، الا ان تربية الابقار في البرازيل تعاني صعوبات عديدة منها رداءة نوعية الحشائش، وانتشار الفصائل غير الجيدة من الابقار وانتشار الحشرات ونقص المياه فصلياً، فضلاً عن الافتقار الى طرق نقل كافية وعلى الرغم من الجهود التي تبذلها البرازيل للتغلب على هذه الصعاب فما زال انتاجها من اللحم لايتناسب مع ماتملكه من الابقار فهو يقل حتى عما تنتجه الارجنتين منه.

اما الصين التي تلي الولايات المتحدة من حيث عدد ابقارها، فتختلف عما تقدم من اقطار بارتباط تربية الابقار فيها بأداء الاعمال الحقلية، في ذلك شأن مناطق جنوب شرق اسيا الاخرى حيث يسود الاقتصاد المعاشي لذا لاتضاهي بانتاجها من اللحوم دول تقل عنها من حيث عدد الابقار كالارجنتين.

وتأتي الأرجنتين بعد الصين من حيث عدد الأبقار فيها وتحتل الأبقار مكانة مهمة بين مكونات الثروة الحيوانية فتربية الأبقار تظهر في مساحات واسعة من اواسط البلاد وشمالها(سهول البمباس) حيث تسقط أمطار تساعد على نمو الأعشاب، وقد عرفت هذه السهول بغناها بالثروة الحيوانية حيث يساعد التساقط واعتدال المناخ على استمرارية الرعي فيها على مدار السنة، وقد عملت الارجنتين على ادخال حشائش جديدة في هذه المناطق لتحسين تغذية الابقار، كما عملت على تسييج مناطق واسعة بأسيجة من الاسلاك، وادخلت وسائل التجميد والتبريد وتصنيع اللحوم، لذلك احتلت الارجنتين المرتبة الثالثة بين دول العالم من حيث انتاج لحم البقر، على الرغم من أنها تأتي في المرتبة الخامسة بين دول العالم من حيث عدد الابقار فيها.

وتظهر لتربية الابقار أهمية فائقة في الاقتصاد القومي لعدد من الدول الاخرى كاستراليا ونيوزيلنده، ففي هذين البلدين تربى الابقار بشكل رئيس من أجل لحومها، وتشغل تربية الابقار فيها المناطق الوفيرة الامطار كالاقسام الجنوبية الشرقية والوسطى والمناطق الشمالية من استراليا، والمناطق السهلية في نيوزيلنده، كما تظهر تربية الابقار من أجل منتجات الالبان فيها على نطاق

أضيق كما هي الحال في المقاطعة الشمالية من نيوزيلنده، لذا تحظى تربية الابقار في هذين البلدين بالعناية وتستخدم فيها احدث الاساليب العلمية وتولي أهمية لزراعة حشائش جديدة اغناء للمراعي.

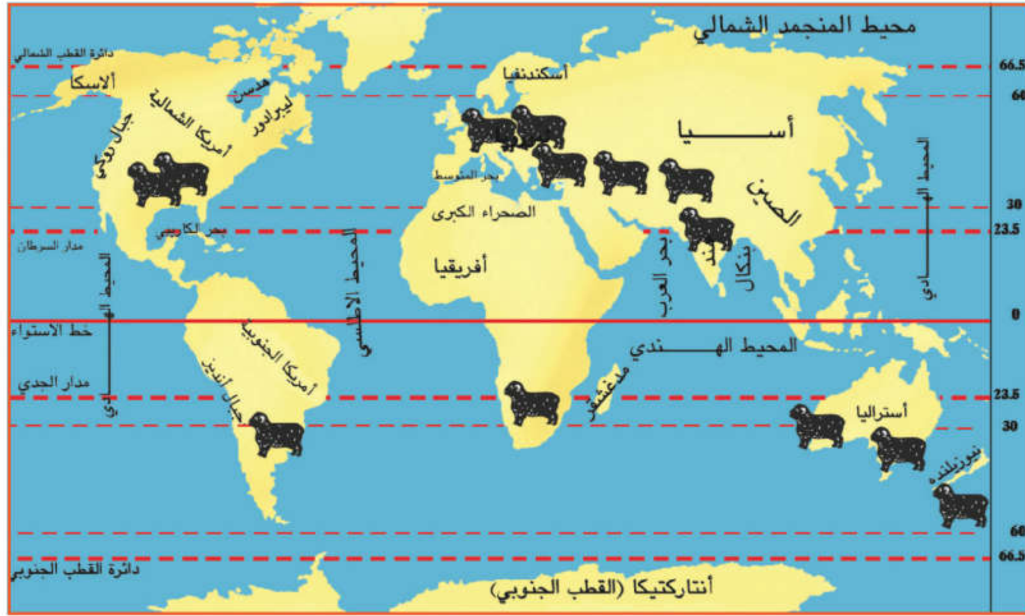
وتمثل شمال منطقة غرب منطقة أوربا منطقة رئيسة من مناطق تربية الابقار من اجل انتاج الالبان ويكون انتاجها متطوراً جداً من حيث الوسائل المستخدمة فيه ومعدل انتاج البقرة من اللبن، ويظهر ذلك بشكل واضح في كل من الدانمارك وهولندا وبريطانيا، ولتربية الابقار من اجل البانها أهمية في كل من آيرلندا وفرنسا وسواحل بحر الشمال في المانيا، وفي أجزاء من السويد، ومنطقة الالب.أما في قارة أفريقيا فتظهر لتربية الابقار أهمية قي بعض دولها كأثيوبيا و السودان و جنوب أفريقيا ،وقد ساعد على ظهور تربية الابقار في أفريقيا انتشار حشائش السفانا،الا أن الرعي في أفريقيا لايكون لاغراض تجارية ،بأستثناء جنوب أفريقيا حيث يسود الرعي في منطقة (الفلد) لذا يفوق أنتاج جنوب أفريقيا اللحم بلدان أفريقيا الاخرى .

٢-الاغنام:

لاتقل الأغنام أهمية عن الابقار، فقد بلغ تعدادها في العالم سنة ١٩٩٦ أكثر من ٦٣٢٧٦٢ مليون رأس، ويرتبط هذا العدد الضخم في الواقع بتعدد الاغراض من تربيتها، فقد تربى كما اسلفنا من اجل لحمها أو من أجل اصوافها



شكل رقم(٥٠) تربية الاغنام



شكل رقم(٥١) التوزيع الجغرافي لتربية الاغنام

لذا رافق تربيتها تخصص بانواع معينة منها، وان كلا من الصين واستراليا تأتيان في مقدمة دول العالم من حيث اعداد الاغنام. وتربى الاغنام في استراليا لأغراض الحصول على اللحم كما تربى لغرض الحصول على الاصواف، وتشيع تربية كل نوع من هذين النوعين في مناطق معينة من استراليا، فأغنام اللحوم تربى في الجهات الغزيرة المطر نسبياً في جنوب شرق البلاد ووسطها، في حين تربى أغنام الأصواف في الجهات الأقل مطراً كجنوب غربها وفي المناطق الواقعة مباشرة الى الغرب من المرتفعات الشرقية. وتفوق مكانة استراليا في انتاج الاصواف مكانتها في انتاج اللحوم، فلا تضاهيها دولة في العالم لانتاج الأصواف، في حين تحتل المرتبة الثالثة بين الدول من حيث إنتاجها من لحوم الأغنام، وتعكس وفرة انتاجها من الصوف سيادة ظروف الجفاف التي يجود فيها الصوف من جهة ويقل فيها إنتاج اللحم من جهة اخرى مما يؤدي الى العزوف عن تربية أغنام اللحم فيها، وتلعب زيادة الطلب على الصوف وتوفر طرق النقل البحرية الرخيصة دوراً في التوسع في إنتاجه فضلاً عما للرعي التجاري الذي يسود استراليا من أثر في زيادة الانتاج. وتفوق استراليا و(كومنولث الدول المستقلة) فيما يوجد فيها من أغنام إلا ان انتاج روسيا الاتحادية من لحم الغنم يفوق في اهميته انتاج استراليا منه، في حين يقل عنها من

حيث انتاجه من الاصواف، ويظهر نطاق واسع لتربية الاغنام يحتل الاجزاء الجنوبية من نطاق نمط الرعي التجاري الذي يمتد الى الشرق من بحر قزوين، وتبرز من بين الدول المهمة في تربية الاغنام كل من الصين.

ونيوزيلنده والهند وتركيا والباكستان على التوالي، الا ان نيوزيلنده تفوق الدول المذكورة الاخرى بانتاجها من لحوم الغنم واصوافها على حد سواء، وتحتل الارجنتين المرتبة التي تليها في انتاج الاصواف اذ تنتج مايزيد على نصف انتاج قارة امريكا الجنوبية من الاصواف، ومما يزيد من أهمية تربية الاغنام في هذين البلدين مساهمتها الكبيرة في التجارة الدولية للحم الغنم وصوفه، لذا أولينا الأغنام المزيد من العناية، وتسود تربية الأغنام فيهما ضمن نمط الرعي التجاري.

٣-الخنازير:

بلغ عدد الخنازير سنة ١٩٩٥ اكثر من ٩٠٠ مليون رأس وهذا يعني أنها تأتي بعد الابقار والاغنام من حيث اعدادها، الا ان مايميز تربية الخنازير عن تربية الابقار والاغنام اعتمادها على فضلات المزارع والبيوت، لذا لاتمثل منافساً للمحاصيل الزراعية على استثمار الارضي الزراعية وهذا يفسر لنا شيوع



خريطة رقم(٥٢) التوزيع الجغرافي لتربية الخنازير.

تربيتها في مناطق الزراعـة المعاشية الكثيفة في آسيا حيث تندر محاصيل العلف، كما هي الحال في الصين التي تحتفظ بما يزيد على ثلث عدد خنازير العالم، ولكن تربية الخنازير لاتظهر لها اهمية تذكر في شبه الجزيرة الهندية على الرغم من سيادة نمط الزراعـة المعاشية الكثيفة لأن الهندوس يعزفوا عن تربيته بسبب من نظرة الهندوس اليه كحيوان يفتقر الى النظافة.

ويمكن تفسير انتشار تربية الخنازير في مناطق نمط انتاج الالبان ونمط الزراعة المختلطة في ضوء قيام تربيته على فضلات المحاصيل وفضلات انتاج الحليب، كما هي الحال في كل من غرب أوربا ووسطها وفي نطاق الذرة في الولايات المتحدة والبرازيل، وأفضل مثال للتكامل بين إنتاج الألبان وتربية الخنازير في الدانمارك التي تعد في مقدمة الدول المصدرة للحومه.

٤-الماعز:

تنفرد الماعز عن تربية الحيوانات الآنفة الذكر بضآلة مساهمتها في الاقتصاد العالمي، على الرغم من وجود حوالي ٦٩٣ مليون رأس منه، وذلك بسبب كونه حيوان ضعيف شحيح العطاء، يسبب الدمار للمراعي، لذا تعزف المناطق التي يسود فيها نمط المراعي التجارية عن تربيته، حتى يكاد يختفي فيها كما هي الحال في كل من استراليا ونيوزيلنده، ويقل قلة واضحة في امريكا الشمالية وأوربا،



شكل رقم(٥٣) الماعز

في حين تزداد اعداده في مناطق تفتقر الى المراعي ويربى فيها اعتماداً على فضلات المزارع للاستفادة من لبنه، كما هي الحال في مناطق الاقتصاد المعاشي في الهند والصين حيث يوجد فيها ثلث عدد الماعز في العالم، وتظهر تربيته أيضاً حيث تشح مصادر الرعي الغنية كما هي الحال في هضبة الاناضول وفي اثيوبيا.

٥-الجاموس:



شكل رقم(٥٤) الجاموس

يتميز الجاموس عن الحيوانات التي سبق ذكرها بأعداده الضئيلة وتوزيعه الجغرافي، فلايمكن مقارنة مايوجد منه باعداد الحيوانات الاخرى كالابقار والاغنام اذ لايزيد تعداده في العالم على (١٥١ مليون رأس)، وتقتصر تربيته في مناطق معينة من العالم، اذ تحتفظ قارة آسيا بحوالي ٩٨٪ من جاموس العالم.

وهذا يعني ان الجاموس حيوان آسيوي، وتتركز تربيته بشكل خاص في المناطق التي يسود فيها نمط الزراعة المعاشية الكثيفة في جنوب وجنوب شرق آسيا. ويستخدم هناك كحيوان عمل يستفاد من البانه كمصدر ثانوي، ويوجد منه في الهند مايقرب من نصف عدد الجاموس في العالم وفي الصين مايزيد على الخمس أما خارج قارة آسيا فتظهر تربيته بشكل رئيس في مناطق الزراعة المعاشية الكثيفة في مصر.

٦-حيوانات العمل:



شكل رقم(٥٥) الجمال

تتعدد انواع حيوانات العمل متشمل الخيول والبغال والحمير والجمال وتشترك هذه الحيوانات

في ادائها اعمال داخل المزرعة كجر المحاريث او نقل المحاصيل أو خارجها لنقل المحاصيل والاشخاص، وعلى الرغم من تعدد انواع حيوانات العمل فلم يزد عددها على(١٣٦) مليون رأس، تؤلف الخيول والحمير معظمها، فقد بلغ تعدادهما سوية(١٠٢) مليون رأس، في حين لم يزد عدد الجمال والبغال على(٣٤) مليون رأس.

وبالاضافة الى ماتتصف به هذه الحيوانات من قلة في العدد، تظهر لها خصائص معينة من حيث توزيعها الجغرافي تتمثل بتركيز تربية كل منها في مناطق معينة من العالم، فأكثر من نصف اعداد الخيل في العالم توجد في الامريكيتين خاصة الولايات المتحدة والبرازيل، اما خارج الامريكيتين فتظهر بشكل رئيس في كل من الصين والبرازيل، كما تظهر للامريكيتين اهمية مماثلة بتربية البغال اذ يوجد فيهما ثلثا عدد بغال العالم خاصة في البرازيل التي تحتفظ بثلث عدد البغال في العالم، وتأتي تالية للبرازيل في تربية هذا الحيوان كل من المكسيك والصين واثيوبيا، ويرتبط انتسشار هذا الحيوان عادة مع المناطق الوعرة لقدرتها على التنقل فيها أما الحمير فنصف أعدادها توجد في قارة آسيا وتأتي الصين في مقدمتها.وتظهر لتربية الحمير أهمية في كل من أثيوبيا والمكسيك والبرازيل على التوالي، في حين يقتصر وجود الجمل على قارتي آسيا وافريقيا، وتأتي السودان والصومال في مقدمة دول العالم من حيث عدد الجمال تليها الهند فالصين وقد ترتب على اعتماد المكننة في الاعمال الزراعية في الانماط الزراعية التجارية اختفاء اوقلة مايوجد من حيوانات عمل فيها، لذا نجد على سبيل المثال تختفي او تكاد في استراليا ونيوزيلنده حيث تشيع مثل هذه الانماط الزراعية.


شكل رقم(٥٦) الجاموس

الفصل الرابع

مصادر الطاقة

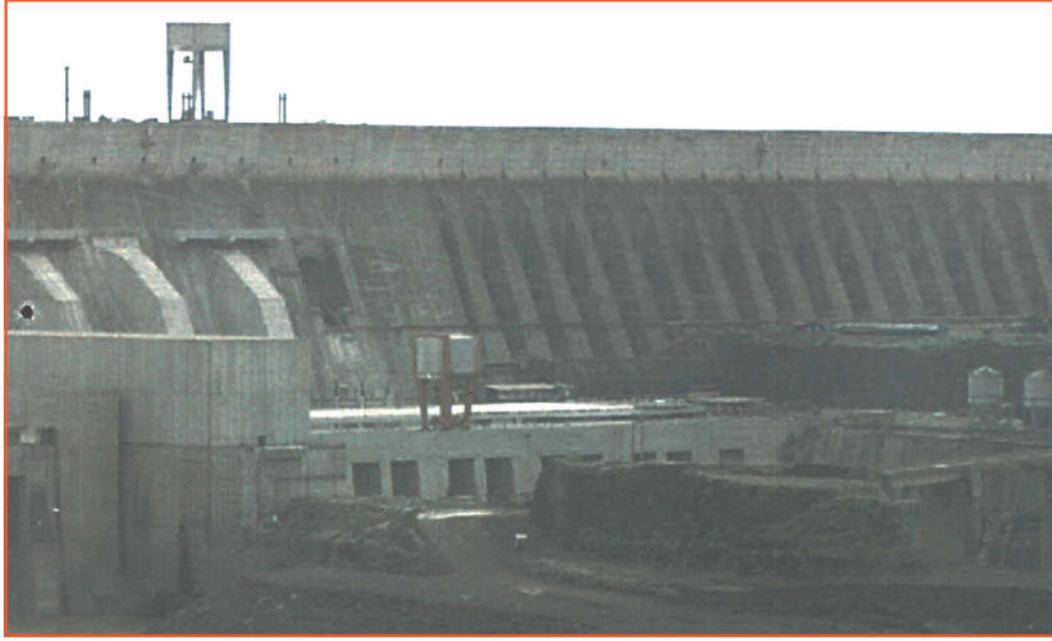
تطورت الوسائل التي اعتمدها الإنسان في إيجاد مصادر للطاقة بتطور الإنسان نفسه واختلفت باختلاف مراحل التطور التي عاشها إذ أن هناك تفاعلاً متبادلاً بين نوع الحضارة ومصادر الطاقة، فقد اعتمد في باديء الأمر على قوة عضلاته في تأمين احتياجاته، وعندما اهتدى إلى استئناس الحيوانات استعملها في الزراعة وفي حمل أمتعه وتنقلاته، كما استخدم بعدها القوى الطبيعية فأعتمد قوة الرياح والمياه الجارية في إدارة الطواحين الهوائية والعجلات المائية، وعمل على وقاية نفسه من البرد فأستعمل الخشب للتدفئة، وبقيت مصادر الطاقة هذه متداولة في المجتمعات المتخلفة اقتصادياً لحد الآن.

يميل الإنسان دائماً إلى الأفضل والأكثر فاعلية لذلك استعمل مصادر جديدة للطاقة أوصلته الى الثورة الصناعية فأصبح الفحم الحجري هو المصدر الأساس الذي يغذي المحركات التي تعمل بقوة البخار، كما ظهر النفط والغاز الطبيعي كمصدر للطاقة ينافسان الفحم للميزات التي يتمتعان بها، فخرج النفط من كونه سائل كان يستعمل في الإنارة مدة طويلة الى مادة اقتصادية واستراتيجية مهمة.

ومن المعروف أن الفحم والنفط لايتواجدان في جميع بلدان العالم مما اضطر الإنسان للبحث عن مصادر أخرى للطاقة فاهتدى الى الطاقة الكهربائية المتولدة من تدفق المياه والشلالات الطبيعية كما تعلم أيضاً كيف يستفيد من الينابيع الحارة ويسخرها في توليد الطاقة.

لم يكتف الانسان بما وصل اليه من مراحل استغلال الطاقة وانما بقي يبحث عن مصادر أخرى واستعمل بعد نهاية الحرب العالمية الثانية الطاقة الذرية بشكل محدود جداً، وما يزال يحاول تطوير هذا المصدر لإيجاد مصادر أخرى فأقيمت المحطات الكهربائية التي تعتمد على الذرة في الدول المتقدمة في هذا المجال فأنتجت إنكلترا في عام ١٩٦٩ حوالي ٢٨,٥ مليون كيلو وات/ساعة من الطاقة الذرية، وفكر الإنسان في استغلال الأشعة الشمسية كمصدر للطاقة.

كما فكر الانسان في استغلال حركة المد والجزر لهذا الغرض والبحث



شكل رقم(٥٧) محطة لتوليد الطاقة الكهربائية

والتجارب مستمرة للحصول على مصادر أخرى للطاقة لسد حاجة الإنسان المتزايدة لها واطمئنانه بعدم نضوبها.

أولاً-الفحم:

لايزال الفحم الحجري يشكل مصدراً من مصادر الطاقة في الوقت الحاضر بالاضافة الى كونه مادة أولية في الصناعة، وتعود أهميته الى اكتشاف المحرك البخاري عام ١٧٦٤ ولايزال محتفظاً بقدر غير قليل من الأهمية على الرغم من اكتشاف مصادر جديدة للطاقة كالنفط أما أهميته كمادة أولية في الصناعة فلاتزال قائمة أيضاً لأهميته كمادة ضرورية في الصناعات المعدنية خاصة صناعة الحديد والصلب ويدخل الفحم أيضاً في صناعة الامونيا والاصباغ والعقاقير الطبية والمبيدات كما يدخل في صناعة النايلون والمطاط الصناعي..وغيرها من الصناعات الأخرى، والفحم مادة نباتية في الطبيعة تكونت عن طريق التحلل الكيماوي لبقايا الغابات والنباتات التي كانت تنمو على اليابس وفي المستنقعات قبل حوالي ١٠٠٠ مليون سنة، ومع الزمن انطمرت هذه النباتات وتعرضت إلى ضغط شديد وحرارة عالية، مما جعلها تتصلب لذا يقترن وجود الفحم في مناطق الصخور الرسوبية.



شكل رقم(٥٨) مناجم الفحم

تصنيف الفحم:

يصنف الفحم على أساس درجة قدم تكونه ونسبة مكوناته من الكاربون والمواد الطيارة وبخار الماء، فكلما ازدادت نسبة الكاربون فيه ازدادت قيمته وأعطى طاقة حرارية عالية عند احتراقه، وكلما زادت نسبة الرطوبة والشوائب فيه قلت قيمته.

وعلى هذا الاساس يمكن تقسيم الفحم الى ثلاثة أنواع رئيسية هي:

١-فحم الانثراسايت:

أقدم انواع الفحم تكويناً وأجودها نوعية وأقلها انتشاراً، ويمتاز بارتفاع نسبة وشدة احتراقه وتوهجه، ويستعمل في إنتاج الطاقة للأغراض المنزلية ومن مناطق انتشاره في جبال الأبلاش في امريكا الشمالية



شكل رقم(٥٩) الفحم

وجنوب ويلز في انكلترا ويوجد في روسيا الاتحادية والصين.

٢-فحم البتيومين(القيري):

أقل جودة وصلابة من الأول تبلغ نسبة الكاربون فيه بين ٧٠-٩٠٪ يستعمل في الصناعة كمصدر للطاقة وكمادة أولية فيستخدم لصنع فحم الكوك وفي انتاج الغاز، وينتشر هذا النوع في معظم مناطق انتاج الفحم العالمية لكن الانواع الصالحة منه لصنع فحم الكوك توجد في مناطق محدودة كمنطقة الرور في المانيا وفي شمال انكلترا وفي بلجيكا.

٣-فحم اللكنايت:

ويعتبر أقل جودة من النوعين السابقين حيث تتراوح نسبة الكاربون فيه بين٤٥-٦٥٪ يعود زمن تكوينه الى العصر الجيولوجي الثالث، يستعمل هذا النوع من الفحم في مناطق تعدينه لتوليد الكهرباء وكمادة أولية في الصناعات الكيماوية، يوجد خاصة في شرق المانيا وبعض مناطق روسيا الاتحادية وغرب الولايات المتحدة والجيك وسلوفاك والنمسا ولايدخل في التجارة الدولية.

طرق تعدين الفحم:

يستخرج الفحم من باطن الارض باحدى الطرق التالية:

١-**طريقة الحفر المفتوحة** وتتم بازالة الطبقة الرقيقة من سطح الأرض التي تغطي مناجم الفحم وتستعمل في ذلك الحفارات والجرافات كما هو الحال في تعدين مناجم يوركشاير في إنكلترا وفي ولاية الينوي في الولايات المتحدة.

٢-**طريقة الحفر العميقة** (المناجم البعيدة عن سطح الارض): قد تبعد رواسب الفحم مئات الأمتار إلى الداخل عن سطح الأرض لذلك يكون من الضروري حفر المناجم العميقة للوصول الى تلك الرواسب وتستخدم هذه الطريقة في حقول جنوب ويلز وغرب بنسلفانيا.

٣-**طريق الانفاق:** تقع معظم حقول الفحم في العالم على أطراف السلاسل الجبلية والهضاب القديمة وتبدو طبقات الفحم في بعض المناطق سميكة وأفقية مثل حقول غرب بنسلفانيا وغرب فرجينيا وتستعمل في هذه الطريقة الانفاق التي تخترق طبقات الفحم.

الاحتياطي العالمي للفحم:

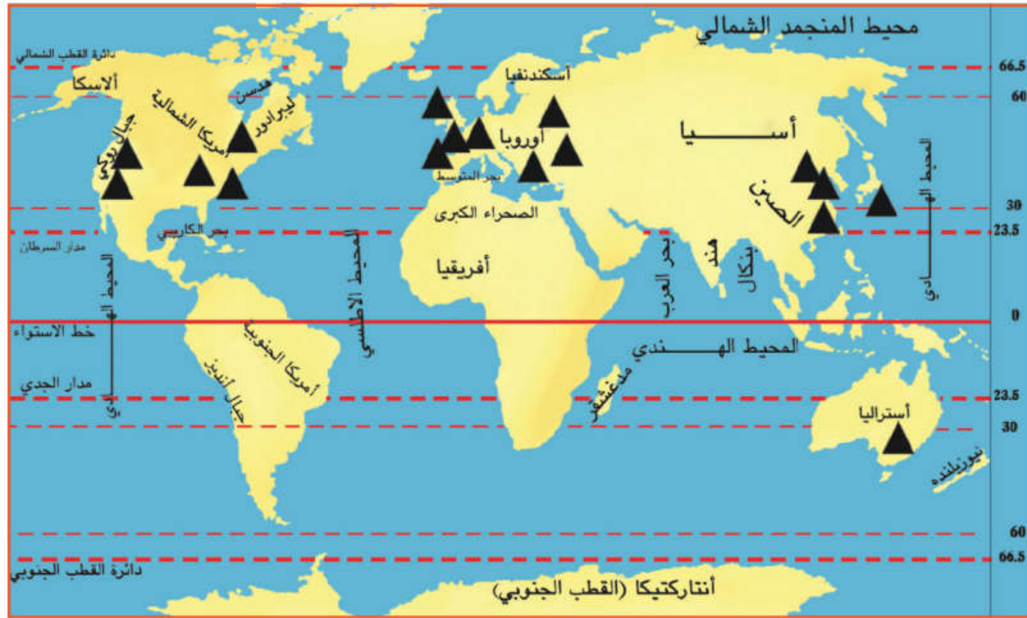
يوجد في باطن الارض كميات كبيرة جداً من رواسب الفحم التي تزيد على عشرة مليارات من الاطنان المترية، أربعة أخماسها من نوع الانثراسايت وان ما استهلك منه منذ اكتشافه إلى الان يعد قليلاً جداً، وتتوزع عروق الفحم وترسباته على مناطق القشرة الأرضية توزيعاً يتناسب والحركات الارضية التي مرت على تلك المناطق عبر الازمنة الجيولوجية المتعاقبة، وسمي العصر الذي تكونت فيه عروق الفحم بالعصر الفحمي وهو من عصور الزمن الجيولوجي الأول.

التوزيع الجغرافي لمناطق انتاج الفحم في العالم:

تتحكم في انتاج الفحم عوامل عديدة تتعلق بمجالات استعمالاته وحجم استهلاكه وببعض الظروف السياسية، ولكن إنتاجه بصورة عامة ازداد كثيراً عما كان عليه في السابق فبعد أن كان حوالي ١٤٠٠ مليون طن في عام ١٩٤٨ بلغ حوالي ٣٥٢٩ مليون طن في عام ١٩٩٤ أي بزيادة قدرها ٢٥٠٪ ويواجه إنتاج الفحم في الوقت الحاضر منافسة قوية من النفط والكهرباء.



شكل رقم(٦٠) منجم الفحم



شكل رقم(٦١) التوزيع الجغرافي لمناطق إنتاج الفحم في العالم

أهم الدول المنتجة للفحم:

١–الصين الشعبية:

تمتلك الصين ثروة كبيرة من الفحم واحتياطي بحوالي ١٥٪ من الاحتياطي العالمي، وهي تحتل المرتبة الاولى بين دول العالم من حيث الانتاج وان إنتاج الفحم فيها بازدياد مستمر نتيجة للتقدم الصناعي الذي حققته البلاد فبعد أن كان حوالي ٦٩ مليون طن في عام ١٩٥٣ أصبح يزيد عن ١١١٦ مليون طن في الثمانينات، توجد أهم حقول الفحم الصينية في منطقة منشوريا في اقصى شمال الصين، ثم في حقول هوبي وشانسي في الشمال وفي حقول زاتشوان في الوسط والجنوب.

٢–الولايات المتحدة الامريكية:

تقدر كمية احتياطي الولايات المتحدة من الفحم حوالي ٢٤٢٦ بليون طن أما من حيث الإنتاج فتحتل الدرجة الثانية بين دول العالم(٨٨٢ مليون طن)، تستهلك حوالي ٦/١ الإنتاج العالمي وتصدر جزءاً من انتاجها الى كندا واوربا الغربية وتخضع طريقة استثمار الفحم في الولايات المتحدة الى نفس اسلوب النظام السياسي السائد فيها فهي لاتهتم بصيانة الثروة الفحمية لأن الشركات

الرأسالية التي تحتكر الإنتاج لايهمها إلا الربح الوفير والسريع ولا تستغل الا الانواع الجيدة والعروق السميكة من الفحم.

واشهر احواض الفحم الامريكية هي:

أ-حقول الابلاشيان وتقع في القسم الشرقي من الولايات المتحدة وتنتج مايقارب ٦٨٪ من مجموع فحم الانثراسايت في العالم وتنتج حوالي ٣/٢ انتاج الفحم البتيوميني في الولايات المتحدة، وتمتاز هذه الحقول بمميزات اقتصادية وطبيعية جيدة لان عروق الفحم قريبة من سطح الأرض.

ب-الحقول الداخلية وتقع غرب جبال الابلاشيان.

جـ- حقول جبال روكي وساحل المحيط الهادي وتمتاز بكثرة احتياطها وقلة إنتاجها وان معظم الفحم الستخرج منها نوع البتيوميني الصالح لصنع فحم الكوك.

د-حقول اخرى تقع في ولاية واشنطن وداكوتا الشمالية وشمالي البلاد وهذه الحقول لاتستغل بصورة كبيرة لانها لاتمتلك القدرة على منافسة الأنواع الجيدة من الفحم المنتج من الحقول الاخرى.

٣-(رابطة الدول المستقلة)

روسيا الاتحادية:

تمتلك روسيا احتياطي كبير من الفحم بقدر حوالي ١,٦٥٤بليون طن وينتج حوالي ١٩٣ مليون طن، تنتشر مناطق الاحتياطي والانتاج في اماكن متعددة من البلاد تمتد من سانت بطرسبرك وموسكو في الغرب الى شرق سيبيريا، تعد المناطق الشرقية من روسيا الاتحادية من مناطق الاحتياطي خاصة كوزنتسك ومن أهم حقولها(كزباس) وبينما تعد المناطق الغربية مناطق الإنتاج الرئيسية ويأتي حوض الكوزنتسك والذي أهم حقوله كوزباس بالدرجة الثانية في الانتاج ويفوق الاول بكمية الاحتياطي، وهناك حقول مهمة أخرى في روسيا مثل حقول منطقة تولا وحوض موسكو وحقول الاورال ومناطق شرق سيبيريا بالقرب من بحيرة بيكال وغيرها.

اوكرانيا:

ومن أهم حقول اوكرانيا الفحمية حقل الدونباس في حوض الدونتز ويقع هذا

الحقل في شمالي البحر الاسود وجنوب أوكرانيا ومما زاد في أهميته وقوعه بالقرب من مناطق الحديد في كريفوري روج.

٤-المملكة المتحدة(بريطانيا):

تعد أولى دول أوربا إنتاجاً للفحم ورابع دول العالم إلا أن انتاجها بدأ يتناقص تدريجياً بعد أن بلغ ذروته قبيل الحرب العالمية الأولى وذلك بفقدان الأسواق الخارجية من جهة والإبقاء على وسائل الإنتاج القديمة من جهة أخرى.

إضافة إلى انكلترا سبقت دول العالم في استثمار مناجم الفحم مما جعل عطاء هذه المناجم يقل، ولم يزل التناقص في الإنتاج ملحوظاً في السنوات الأخيرة فبالوقت الذي كان إنتاج المملكة المتحدة حوالي ١٩٠ مليون طن في عام ١٩٦٥ أصبح حوالي ٨٤ مليون طن في عام ١٩٩٤.

وتتوزع حقول الفحم في مناطق مختلفة من الجزر البريطانية حيث توجد في اسكتلندا كما توجد في شرق إنكلترا وغربها وفي وسطها وفي ويلز وايرلندا الشمالية، وتعد منطقة يوركشاير التي تقع على السفوح الشرقية لجبال بنانينز أهم مناطق الفحم في انكلترا من حيث الاحتياطي والإنتاج، وتتمتع الجزر البريطانية بمميزات كبيرة من حيث توزيع الفحم إذ أن مناطقه تقع بالقرب من السواحل أو خطوط السكك الحديدية مما يجعل عملية نقله تتم بسهولة إضافة إلى جودة نوعية الفحم فيها ووقوعه قرب مناجم الحديد، وتواجه البلد بعض المشاكل الاقتصادية مثل بقية الدول الرأسمالية تتعلق في نظام استغلال المناجم وأجور العمال فضلاً عن قلة سمك رواسب الفحم وبعدها عن سطح الأرض.

٥-بولندة:

ارتفاع إنتاج الفحم في بولندة كثيراً بعد تقدم البلاد الاقتصادي فأرتفع من ٦٨ مليون طن عام ١٩٥٣ إلى أكثر من ١٣١ مليون طن عام ١٩٩٦ ولاتزال الزيادة مستمرة ويتركز معظم الفحم البولوني في منطقة سيليزيا العليا على الحدود مع ألمانيا وجيك وسلوفاك ويمتاز فحم هذه المنطقة بجودته وكمياته وظروفه التعدينية المناسبة.

٦-ألمانيا:

تمتلك ألمانيا احتياطي كبير يقدر بحوالي ٢٠٠ بليون طن، وتمتاز مناجمها بظروف طبيعية جيدة يضم انتاجها أكثر من ٧٢ مليون طن وأهم أحواض الفحم فيها حوض الرور غربي البلاد الذي يعد مركز تجمع صناعي وسكاني كبير وتعتمد عليه الصناعات الكبرى في المنطقة خاصة صناعة الحديد والصلب، وتبلغ مساحة الحوض حوالي ٨٣٦كم مربعاً وينتج مايقرب من ٩٠٪ من مجموع إنتاج الحديد كما يتوافر الفحم في إقليم السار الذي كان مصدر قلق واضطراب في وسط أوربا حيث تم الصراع عليه من قبل فرنسا وألمانيا وقد ضم إلى ألمانيا عام ١٩٥٧، ومن حقول الفحم الأخرى حقل أكسي لاشابيل على الحدود البلجيكية الهولندية وحقل وستفاليا هذا ويزيد إنتاج ألمانيا من الفحم عن حاجتها مما يجعلها تصدر سنوياً كميات كبيرة منه.

٧-مناطق عديدة أخرى في العالم تنتج كميات لابأس بها وتمتلك احتياطي كبير منه، من هذه الدول الهند، وكازاخستان، وجنوب أفريقيا، وفرنسا، وهولندا، واليابان، واستراليا، وغيرها، ومن الجدير بالذكر أن قارتي أمريكا الجنوبية وأفريقيا تعتبران من أفقر قارات العالم في الفحم.

تجارة الفحم الدولية:

يلاحظ انتاج الفحم ارتفاع نسبة الاستهلاك المحلي منه وانخفاض النسبة التي تدخل في التجارة الدولية والتي لاتزيد عن ٥-٧٪ وهذه نسبة ضئيلة بالمقارنة مع نسبة النفط في التجارة العالمية والتي تزيد عن ٣٠٪ وتنحصر مناطق تجارة الفحم في أمريكا الشمالية، اوربا الغربية، روسيا الاتحادية، اوربا الشرقية واليابان في قارة آسيا.

ويرجع سبب قلة النشاط التجاري للفحم الى مايأتي:

أ-إن طبيعة الفحم من الصعوبة نقله من مكان الى آخر مما يتعذر دخوله في التجارة بشكل واسع فهو كبير ثقيل الوزن، يكلف مبالغ باهظة في نقله.

ب-لجوء بعض الدول الصناعية الى موارد الطاقة الأخرى مثل النفط وتوليد الكهرباء من المساقط المائية مثل ايطاليا واليابان وغيرها في تجارة الفحم الدولية.

ومن الملاحظ على تجارة الفحم ان الكثير من الدول المصدرة له هي أيضاً مستوردة لكميات كبيرة منه مثل فرنسا وألمانيا وبلجيكا والسبب في ذلك الحاجة إلى فحم الكوك الذي تحتاجه صناعة الحديد والصلب، وان اكبر مصدر للفحم في العالم هي الولايات المتحدة التي تصدر مايعادلها ٥-١٠٪ من انتاجها الى كندا وأوربا الغربية، يليها دول شرق أوربا التي تصدره إلى جنوب وغرب أوربا.

ثانياً-النفط:

وقود سائل يستخرج من باطن الأرض، عرفه الإنسان منذ عصور قديمة واستخدمه في أغراض شتى، والقار أحد مشتقاته حيث استخدمه المصريون القدماء في تحنيط جثث الموتى كما استخدمه البابليون والاشوريون في بناء المنازل وعرفه أيضاً الهنود الحمر وسكان ميانمار، وقد اختلف العلماء حول اصل وتكوين النفط فمنهم من يرجعه الى أصل عضوي وآخر الى اصل غير عضوي، ولكن الرأي السائد والمرجح أن النفط يعود بتكوينه الى بقايا نباتات وأحياء تعيش في المياه الدافئة منذ ملايين السنين طمرت تحت الرواسب في قيعان البحار والمحيطات وتعرضت الى ضغط شديد وحرارة عالية حولت هذه



شكل رقم(٦٢) مستودعات النفط

المواد الى مركبات هيدروكربونية، وبفعل انواع قديمة من البكتريا اللاهوائية تحولت المواد العضوية الى مادة سائلة تتألف من النفط والغازات، ومما لاشك فيه إن هناك عوامل أخرى غير معروفة ساعدت على تكوين النفط وبنفس الطريقة تكون الغاز الطبيعي أيضاً، وعملية تحول المواد المذكورة الى النفط استغرقت مدة طويلة من الزمن وتمت ببطء شديد ويشترط في تكوين النفط وجود الصخور الرسوبية المسامية المحصورة بين طبقتين من الصخور غير المسامية في الأعلى وفي الاسفل، وتسمى مناطق تجمع النفط(مكامن النفط) وبفعل فرق الضغط يدفع الى التحرك والهجرة عبر مسامات الصخور النافذة إلى طبقات أخرى بعيدة عن المكان الذي تكون فيه.

أهميته:

النفط من السلع الاستراتيجية المهمة في العالم وتتبع أهمية النفط بصورة عامة من أنه:

أ-يعد مصدر أساسي للطاقة.

ب-يدخل كمادة خام في الكثير من الصناعات الكيمياوية والبتروكيمياوية المختلفة.

جـ-دخوله أخيراً في الصناعات الغذائية باعتباره من مصادر البروتين فالنفط كمصدر من مصادر الطاقة، بالرغم من المحاولات الجارية لاكتشاف البديل له، ويحظى بأهمية ومكانة ناجمة عن المميزات التي يمتاز بها وهي:

١-سهولة استخراجه ونقله وتكريره وسهولة خزنه.

٢-قيمته الحرارية العالية بالمقارنة مع مصادر الطاقة الأخرى فهو يعطي طاقة حرارية تفوق مايعطيه الفحم لنفس الوزن.

٣-إمكانية تجزئته بالتكرير الى مركبات متعددة ذات فوائد مختلفة مثل البنزين والنفط الابيض وزيوت التزييت والتشحيم.

أما دخوله كمادة خام في كثير من الصناعات الكيمياوية والبتروكيمياوية فيكفي الإشارة الى القول بأن أعظم ماقدمه النفط للبشرية هو زيت التشحيم فضلاً عن أنه يدخل في صناعة الأسمدة والعقاقير الطبية والمنظفات الصناعية ومواد التجميل والأصباغ والورق والمنسوجات والمطاط الصناعي والمبيدات



شكل رقم(٦٣) حقول النفط

الحشرية والمفرقعات وغيرها من الصناعات الأخرى هذا وقد صنعت مواد غذائية تعتمد أساساً على النفط وذلك باستخراج المواد البروتينية من بعض مشتقاته.

ان تزايد أهمية النفط النسبية وتطورها جعل زيادة استهلاكه تفوق الزيادة في استهلاك مصادر الطاقة الاخرى فعلى سبيل المثال كان الفحم يساهم في عام ١٩٢٩ بنحو من ٧٩٪ من إجمالي الطاقة المستهلكة في العالم، بينما النفط لايتعدى في مساهمته ١٦٪، وفي عام ١٩٧٠ ساهم النفط بحوالي ٤٥٪ من مصادر الطاقة في العالم في الوقت الذي هبطت فيه مساهمة الفحم الى ٣٠٪ أما في عام ١٩٩٤ فإن حصة النفط من استهلاك الطاقة العالمي كانت بحدود ٥٠٪ .

أثر النفط في الدول المنتجة والمستهلكة:

١-الناحية السياسية:

يؤثر النفط بالدول المنتجة والمستهلكة تأثيراً كبيراً من النواحي السياسية والاجتماعية والاقتصادية، فمن الناحية السياسية أوجد النفط صراعاً عالمياً بين الدول الرأسمالية الكبرى في سبيل تأمين حاجتها من النفط وديمومة تدفقه الى أراضيها بأسعار رخيصة والسبب في ذلك يعود الى ضرورة هذه المادة الإستراتيجية في الصناعة والأمور العسكرية، وقد دفع هذا الصراع الدول المذكورة الى تشكيل كارتل عالمي يسيطر على النفط لمنفعة جميع الفرقاء المتنازعين ولمصلحة الدول التي تحمل هذه الشركات جنسيتها والتي تساعد بنفوذها المادي والسياسي، واحتلت بريطانيا مركز التحكم والسيطرة على منابع النفط في العالم حتى الحرب العالمية الثانية وبعد هذه الحرب سيطرت الولايات المتحدة على تلك المنابع بواسطة شركاتها الاحتكارية وتعرضت الدول المنتجة له لضغوط قوية بغية إخضاعها وجعلها تدور في فلكها السياسي والاقتصادي، وقد لاقت الكثير من هذه الدول الصعوبة في التحرر والاستقلال.

٢-الناحية الاجتماعية:

لقد احدث النفط انقلاباً في حياة الدول المنتجة له فحول الصحارى التي ظهر بها إلى مناطق سكنية حديثة واستبدل حياة البداوة وحولها الى حياة استقرار وأدخل وسائل الراحة ومظاهر الحياة العصرية إليها وكمثال على ذلك النفط الليبي.

٣-الناحية الاقتصادية:

لقد اصبح النفط يشكل المصدر الرئيس للدخل القومي في الدول المنتجة له وخاصة الدول التي يعتبر بها المادة الأساسية للتصدير كما هو الحال في بعض الدول العربية حيث تصل نسبة عائدات النفط الى اكثر من ٩٥٪ من مجموع إيرادات الإمارات العربية المتحدة والسعودية وليبيا. يتوزع النفط في معظم القارات العالم ، لاكنه يتركز في مناطق محدده منها (انظر شكل ٦٤). ان اكبر الحقول واكثرها اهمية توجد في الخليج العربي وفي شرق امريكا الشمالية وشمال شرق امريكا الجنوبية وشرق اوروبا.

أهم الدول المنتجة للنفط:

١-رابطة الدول المستقلة :

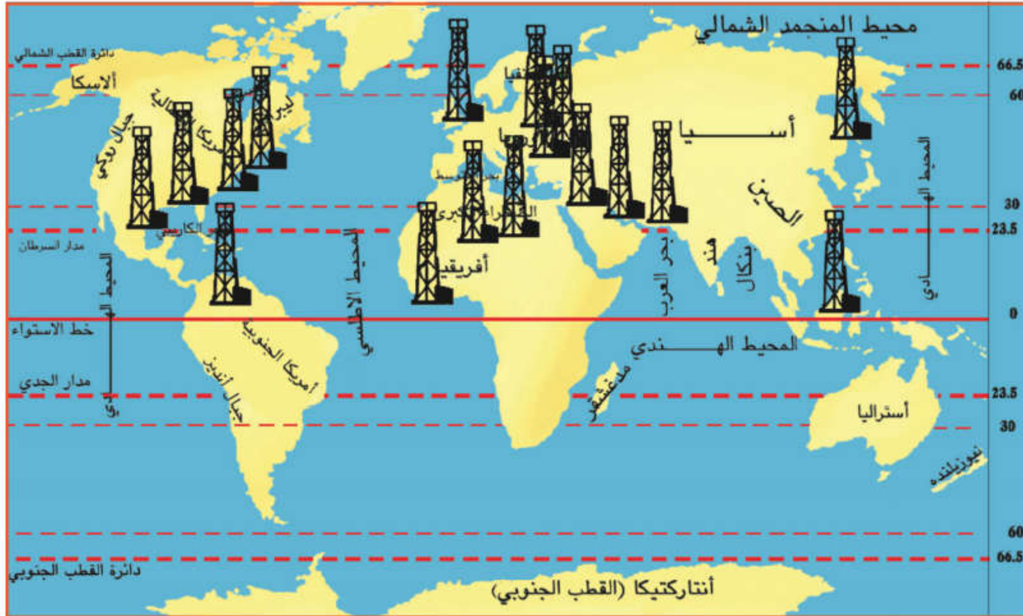
تحتل الدول المستقلة المرتبة الثالثة بعد الدول العربية والولايات المتحدة من حيث إمكانياته الإنتاجية فقد ارتفع إنتاجها من النفط من ٤٢٩,٥ مليون طن عام ١٩٧٣ الى ٦٠٠مليون طن عام ١٩٨٤، وتتوزع مناطق الإنتاج فيها على المناطق الاتية:

حقول نفط روسيا الفيدرالية:

ا - **لمنطقة الواقعة بين نهر الفولكا وجبال اورال** وتسمى(فولكا اورال) ويطلق عليها اسم باكو الثانية وتعد من أهم المناطق إنتاجاً وتحوي على أكبر كمية من احتياطي النفط في البلاد.

ب- **منطقة شمال جزيرة سخالين** وهذه مهمة بالنسبة للصناعات والسكان في المناطق الشرقية من سيبيريا، وقد دلت الإحصاءات الحديثة على أن الاحتياطي المتوافر في هذه المنطقة قد يكون أوسع مخزون في قارة آسيا بعد منطقة الخليج العربي.

ج- **شمال وجنوب القوقاز**، كما توجد حقول عديدة أخرى في مناطق متفرقة.



شكل رقم(٦٤) التوزيع الجغرافي لمناطق انتاج النفط الرئيسية في العالم

حقول نفط جمهورية آذربيجان الواقعة على ساحل بحر قزوين الغربي بالقرب من باكو وينقل نفط هذه المنطقة بواسطة خط أنابيب يصل إلى ميناء باطوم على البحر الأسود ومن هذا الميناء ينقل إلى دول شمال أوربا.

٢-الولايات المتحدة الأمريكية:

تأتي بالمرتبة الثانية بين دول العالم المنتجة للنفط بعد الدول العربية، وقد تصدرت طيلة الفترة السابقة لعام ١٩٧٥ فقد كان انتاجها في عام ١٩٧٠ حوالي ٤٧٥ مليون طن بينما انخفض في عام ١٩٩٦ الى حوالي ٤٠٦ مليون طن. وتحتكر الولايات المتحدة استخراج النفط في مناطق كثيرة من العالم. ولكن هذه السيطرة بدات تنحسر لوعي الشعوب ونضالها من اجل استقلالها الاقتصادي وتحررها .

اما اهم مناطق انتاج النفط في الولايات المتحدة فهي:

أ- حقول جبال الابلاش الشرقية والشمالية الشرقية وتعتبر من أهم حقول الولايات المتحدة لوقوعها في مناطق صناعية مزدحمة بالسكان إلا أن أهمية هذه الحقول تناقصت نسبياً لأن الإنتاج فيها بدأ مبكراً، ويستهلك جميعه محلياً.

ب- حقول الولايات الوسطى وتمتد في غربي نهر المسيسبي وفي جنوب نهر ميسوري من ولاية لويزيانا في الجنوب، وتعد من أهم حقول البلاد حيث تنتج ما يقارب ٦٠٪ من مجموع الإنتاج وينقل نفط هذه المنطقة الى الشرق بواسطة الأنابيب.

جـ- حقول نفط اوهايو- وحقول ميشكان وألينوي وهذه الحقول تغذي الصناعات القائمة في المنطقة ويستهلك معظم الانتاج محلياً.

د- حقول ساحل خليج المكسيك وتمتد هذه المجموعة من مصب نهر المسيسبي قرب ميناء نيواورليانز حتى حدود المكسيك ويستخدم معظم الإنتاج بتموين السفن القادمة الى خليج المكسيك.

هـ- حقول اخرى متناثرة في انحاء عديدة من البلاد مثل حقول جبال روكي وألاسكا وحقول كاليفورنيا التي وصل إنتاجها حوالي ١٠٪ من إجمالي الإنتاج، هذا وينقل نفط الولايات المتحدة بواسطة شبكة كبيرة من الانابيب.

٣-ايران:

لقد زاد إنتاج إيران من النفط زيادة كبيرة في السنوات الأخيرة وقد احتلت في نهاية السبعينات المرتبة الرابعة في إنتاج النفط في العالم، وتستثمر النفط في ايران شركة النفط الايرانية المتكونة من مجموعة الشركات الأمريكية والهولندية والفرنسية وقد تكونت هذه الشركة بعد إلغاء التأميم الذي حدث في عام ١٩٥١ الذي قامت به حكومة مصدق آنذاك.

أما أهم حقول النفط فتقع في منطقة الأهواز بالقرب من الخليج العربي وحقول مسجد سليمان وبازانون ونفط صافي ولالي وحقل كرمنشاه وغيرها، وينقل نفط هذه المنطقة الى جزيرة خرج حيث يصدر عن طريق الخليج العربي الى الاسواق العالمية.

٤-فنزويلا:

كانت الدولة الخامسة في إنتاج النفط عام ١٩٧٩ وقد بلغ إنتاجها الى ١٢٣,٥ مليون طن في ذلك العام(٣,٩٪ من الإنتاج العالمي) ووصل إلى(١٤٢) مليون طن عام ١٩٩٦، كان معظم الإنتاج يصدر إلى الولايات المتحدة التي كانت تسيطر على استخراج وتصفية النفط الفنزويلي، إلا ان هذه السيطرة زالت بعد أن أممت الحكومة الفنزويلية نفطها وحررت ثروتها النفطية من الاحتكارات الأجنبية.

أمريكا الجنوبية على ساحل البحر الكاريبي كما تمتد تحت مياه **خليج مراكيبو** نفسه وتتصل هذه الحقول بواسطة الأنابيب بميناء سان لورنزو حيث أنشيء معمل التكرير.

أما المنطقة الثانية فتقع في القسم الشرقي من دلتا نهر الاورينوكو المواجهة لجزيرة ترينداد، ولموقع مناطق الإنتاج بالقرب من الساحل ساعد على سهولة تصدير النفط الى الخارج.

٥- ويستخرج النفط كذلك من مجموعة من الدول في العالم أهمها نيجيريا والمكسيك والصين وأندونيسيا والمملكة المتحدة التي تزايد الإنتاج فيها مؤخراً حيث يستخرج النفط من بحر الشمال.

احتياطي النفط في العالم:

ليس من السهل التنبؤ أو إعطاء تقديرات مؤكدة لكميات النفط الموجودة في باطن الكرة الارضية، لان هذه التقديرات تتبدل من وقت لآخر تبعاً لعوامل عديدة يتعلق البعض منها بطرق التنقيب والاستغلال والبعض الآخر بالتقدم العلمي الذي يساعد على اكتشاف حقول جديدة لم تكن معروفة سابقاً.

يقدر الاحتياطي العالمي المعروف من النفط بحوالي(١٠٣٥) مليار طن وان نسبة عالية منه تتركز في منطقة صغيرة من العالم تقع حول الخليج العربي تقدر بحوالي ٦٤٪ .

يتضح لنا بأن القسم الأعظم من الاحتياطي العالمي يقع في نصف الكرة الشرقي وأن دول الوطن العربي تمتلك ٥٦٪ من هذا الاحتياطي كما في عام ١٩٩٦ وأن السعودية تحتل المرتبة الأولى في العالم، كما أن العراق يحتل المركز الثاني.

اذا علمنا بأن العالم يستهلك في الوقت الحاضر حوالي ٢,٧ مليار طن من النفط سنوياً وان الاحتياطي العالمي المعروف يقدر حوالي ١٠٣٥ مليار طن فأن هذا المصدر الهام يمكن ان ينفذ في مدة(٣٧) سنة تقريباً، ولكن بالنظر لاكتشاف مكامن جديدة سنوياً في العديد من مناطق العالم فأن احتياطات جديدة تضاف الى الاحتياطي العالمي المؤكد يعادل معدل الاستهلاك، وهذا مما يقلل من المخاوف الحالية لنفاذ النفط في المستقبل القريب.

تجارة النفط الدولية:

تنتج الدول النامية كميات كبيرة من النفط تفيض عن استهلاكها المحلي وبالمقابل تنتج الدول المتقدمة كميات لاتكفي حاجتها مما يضطرها الى الاستيراد من الخارج وهذا يخلق حركة تجارية بين الدول النامية والمتقدمة، وتتميز هذه الحركة بفاعليتها وكثافتها، تنحصر الدول المصدرة للنفط بثلاثة مناطق رئيسية من العالم تتمثل في **دول الشرق الأوسط،** وتصدر هذه المنطقة ما يعادل ٣٨٪ من مجموع الصادرات العالمية، وان حوالي نصف صادرات هذه المنطقة تذهب إلى دول غرب أوربا أما الباقي فيصدر إلى اليابان والولايات المتحدة واستراليا وغيرها.

والمنطقة الثانية تنحصر في شمال أمريكا الجنوبية والبحر الكاريبي وتصدر حوالي ١٣٪ من مجموع الصادرات العالمية ويذهب معظم إنتاجها الى الولايات المتحدة وكندا ودول غرب أوربا، أم**ا المنطقة الثالثة فهي شمال أفريقيا** بضمنها مصر وليبيا والجزائر وتصدر حوالي ١٤٪ من إجمالي الصادرات العالمية ومعظم صادراتها تتجه الى دول أوربا الغربية.

نقل النفط:

تتميز عملية نقل النفط من حقوله الى مناطق استهلاكه أو تكريره بالسهولة والمرونة بالمقارنة مع مصادر الطاقة الأخرى، وتعتمد التجارة العالمية للنفط على نقله بواسطة الأنابيب والناقلات بالدرجة الأولى، وفي كثير من الاحيان تكون الوسيلتان إحداهما متممة للأخرى، فتمتد الأنابيب من الحقول الى شواطيء البحار والمحيطات حيث يتم شحن النفط بواسطة الناقلات الكبيرة الى مناطق استهلاكه وتستخدم السيارات والقاطرات أيضاً في نقله لكن هذه الوسائل تستعمل بصورة ضيقة في النقل الداخلي أو الى الدول القريبة والمجاورة ويمكن توضيح طرق نقل النفط على النحو الآتي:



شكل رقم(٦٥) حقل النفط

أ-النقل بواسطة الانابيب: وهو أكثر شيوعاً على اليابسة وأرخص الوسائل المستعملة إذا قورن بالوسائل الأخرى، وإنشاء أنابيب النقل يحتاج الى رؤوس أموال طائلة، لكنها مجدية من الناحية الاقتصادية إذ أنها تعطي مردوداً كبيراً.

ويصدر معظم النفط العربي الى الخارج بواسطة الانابيب، فالعراق يصدر نفط حقوله الشمالية بواسطة الانابيب الممتدة من كركوك الى بانياس وطرابلس على البحر المتوسط عبر اراضي سوريا ولبنان، وحقوله الجنوبية ترتبط بموانيء التصدير على الخليج العربي بواسطة أنابيب، وقد تم بناء الخط الاستراتيجي الذي يربط الحقول الشمالية بالحقول الجنوبية ويعطي مرونة عالية في عملية التصدير سواء أكانت عن طريق البحر المتوسط أم الخليج العربي، كما قام العراق بالتعاون مع تركيا بمد خطي أنابيب لنقل نفط الشمال إلى البحر المتوسط عبر الاراضي التركية كما تم

مد خطي أنابيب عبر السعودية الى ميناء ينبع على البحر الأحمر، أما إنتاج حقول المغرب العربي الواقعة داخل الصحراء الليبية ومعظم نفط الجزائر ينقل بواسطة الانابيب الى موانيء البحر المتوسط وبالنسبة لنفط الخليج العربي فينقل هو الآخر بواسطة أنابيب تربط حقول الإنتاج بموانيء الخليج العربي والبحر الاحمر والبحر المتوسط.

ب-النقل بواسطة الناقلات: يمتاز النقل بواسطة الناقلات عنه بواسطة الانابيب بمرونة الحركة حيث انه من السهل تحويله خلال الظروف الطارئة، وقد اتسعت تجارة نقل النفط بهذه الواسطة وبنيت بواخر مختلفة الاحجام منها الصغيرة ومنها العملاقة التي تصل حمولتها الى اكثر من ٥٠٠ ألف طن (كما في الشكل رقم ٦٦)وقد اضهرت الدول العربية المصدرة للنفط(اوابك) اهتماماً بالغاً في تطوير النقل البحري فأسست في عام ١٩٧٣ الشركة العربية البحرية لنقل النفط كما قامت بانشاء الحوض الجاف في البحرين لصيانة ناقلات النفط العربية التابعة للمنظمة كما قام العراق ببناء اسطول يتألف من حوالي ١٧ ناقلة يبلغ مجموع حمولتها حوالي ١,٥ مليون طن، هذا وقد ساعد النقل البحري للنفط على ظهور موانيء كبيرة لهذا الغرض مثل مينائي العميق وخور العمية العميقين في العراق والأحمدي في الكويت وغيرها، إضافة الى ان هذا النوع من النقل أضفى أهمية بالغة للممرات البحرية العالمية مثل قناة السويس وقناة بنما.


شكل رقم(٦٦) الناقلات العملاقة

جـ-النقل بواسطة السيارات والقاطرات: وهذه الطريقة محدودة وغير اقتصادية بسبب ارتفاع التكاليف وقلة المشحون ووجود بعض الخطورة في عملية النقل وتكاد تكون هذه الطريقة محصورة بين مناطق الإنتاج الداخلية أو المناطق القريبة، والنفط المنقول بهذه الوسائل قليل جداً بالمقارنة بوسائل النقل الاخرى.

مستقبل النفط:

زادت أهمية النفط الاقتصادية في العالم فأصبح يشكل عصب الحياة بالنسبة للصناعات العالمية ويمد الدول المتقدمة بالطاقة اللازمة، وزاد استهلاك النفط بالتقدم التقني الذي شهده العالم خلال هذا القرن فضلاً عن أن الدول النامية أخذت بالتنمية الصناعية وظهرت حاجتها إليه، إضافة الى زيادة عدد سكان العالم مما زاد الحاجة اليه، ومن أجل هذا بدأ التخوف من نضوب هذا المصدر الحيوي فأخذت الدول تسعى إلى استثمار الحقول المهملة وتحسين وسائل الإنتاج والتكرير بغية الحفاظ على الثروة النفطية لديها، ودفع هذا التخوف بعض الدول الى استيراد كميات من النفط وتخزينها في حقولها التي نضبت وهذا ماتقوم به الولايات المتحدة الآن.

ويستطيع العالم في هذا العصر أن ينتج المواد البديلة للنفط لكن إنتاج هذه المواد سيكون محدوداً وتبقى أهمية النفط قائمة في الوقت الحاضر، فالدراسات والابحاث والتجارب جارية في مجال تسخير أشعة الشمس والذرة والمد والجزر وحرارة الأرض الباطنية.. وغير ذلك لخدمة الانسان وتوفير مصادر الطاقة البديلة، إلا ان النتائج لم تزل أولية وغير مشجعة، وان فترة نفاذ النفط تمثل عدد السنوات التي تنتهي عندها كمية الاحتياطي المتوفرة من النفط الخام في منطقة معينة وتقاس بقسمة كمية الاحتياطي على كمية الإنتاج وبوحدات قياس متماثلة.

وقد عملت بعض الدول جاهدة لتأجيل موعد نفاذ نفطها بوسائل مختلفة نلخص بعضها فيما يأتي:

١-زيادة كمية النفط المنتجة عن طريق تحسين عمليتي الإنتاج والتكرير.

٢-تقطير النفط من صخور الطفل الزيتي(السجيل) بالرغم من صعوبة العملية وتكاليفها الباهظة.

٣- التوسع في استعمال مصادر الطاقة التقليدية مثل الفحم والغاز الطبيعي.

٤-ترشيد استهلاك الطاقة والحد من التبذير.

أهم الحقول المنتجة في العراق:

أ-حقول اقليم كوردستان وشمال العراق اكبرها حقول كركوك التي تعد من

الحقول النفطية الكبرى في العالم وهي بابا كركر وجمبور وباي حسن وفي محافظة نينوى حقول عين زالة وبطمة والقيارة وحقول نفطخانه في خانقين وفي عهد حكومة اقليم كوردستان-العراق تم تشغيل حقول(شيواشوك) في محافظة أربيل وحقول تاوكي في محافظة دهوك.



شكل رقم(٦٧)المؤسسات النفطية

ب-الحقول الجنوبية ومنها حقل الرميلة والزبير وحقول ارطاوي واللحيس ونهران عمر في محافظة البصرة وحقول أبو غراب والبزركان والفكة في محافظة ميسان.

أهم حقول انتاج النفط في بعض الدول العربية وتمثل الحقول التالية:

اليرقان في الكويت، والغوار في السعودية، والعوالي في البحرين، ومريان في الامارات العربية المتحدة، والفهود في سلطنة عمان، والسويدية في سوريا والحقول النفطية في كل من مصر وتونس وليبيا والجزائر والمغرب العربي.

ثالثا :القوة الكهربائية:

تعد القوة الكهربائية شكل من اشكال الطاقة أكثر مما هي مصدر من مصادرها إذ أنها لاتؤخذ مباشرة من الطبيعة بخلاف مصادر الطاقة الاخرى كالفحم والنفط وغيرها ويمكن الحصول عليها باحدى الطريقتين:

أ-الكهرباء الحرارية وتتولد من الفحم والنفط أو الغاز الطبيعي وينتشر استعمالها في كثير من بلدان العالم خاصة تلك التي حرمت من المساقط المائية أو المياه الجارية ويسهم هذا النوع بنحو من الإنتاج العالمي للكهرباء.

ب-الكهرباء المائية(الكهرومائية) وتسمى أيضاً بالطاقة الهايدروليكية وتستغل المساقط المائية أو المياه الجارية في توليد هذا النوع من الكهرباء.

وسوف نقتصر في دراستنا على هذا النوع من الكهرباء، استغل الانسان الموارد المائية منذ عصور قديمة في تدوير الطواحين والآلات إلا أن معرفته بالفحم الحجري واختراع الآلة البخارية قلل من أهمية الموارد المائية في تلك المجالات إلا أن هذه الاهمية برزت ثانية في أواخر القرن التاسع عشر عندما اخترع الانسان المولد والمحرك الكهربائي الذي سهل إنتاج الكهرباء من القوة المائية الساقطة وتتميز القوة المائية كمصدر للطاقة بأنها دائمة ومتجددة بصورة مستمرة **وتعطي طاقة لها خصائص مستمرة أهمها:**

١-سهلة الاستعمال ولايترك استعمالها أية مخلفات ضارة قد تسبب تلوث البيئة.

٢-سهولة التحكم بقوتها.

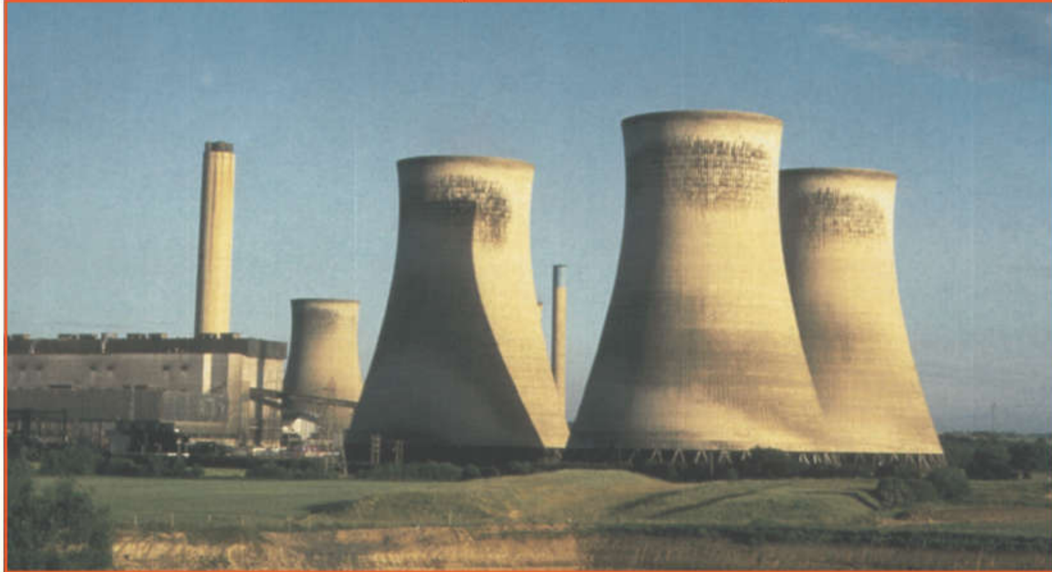
٣-تعدد المجالات التي تستخدم فيها مثل الطبخ والتدفئة والتبريد والإنارة ووسائل النقل وغير ذلك من الاستعمالات.

٤-غير معرضة للنضوب عكس النفط أو الفحم أو الغاز الطبيعي.

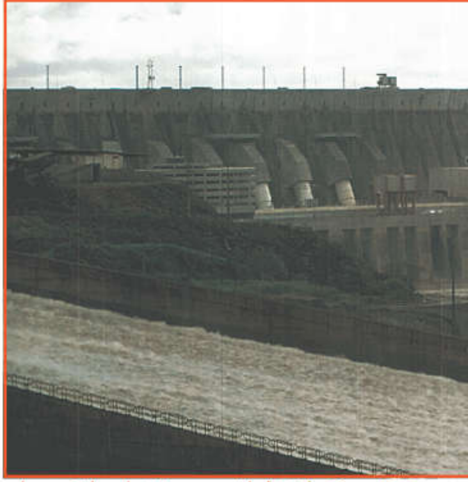
٥-انخفاض تكاليف انتاجها على المدى البعيد مما يقلل من سعر كلفة الصناعات التي تستخدم فيها.

٦-نقلها بواسطة الاسلاك من مناطق توليدها الى مناطق الاستهلاك.

بالرغم من الميزات الكثيرة التي تمتاز بها القوة الكهربائية إلا أن استعمالها لايزال محدوداً في الوقت الحاضر ويرجع ذلك إلى عدة أسباب أهمها:



شكل رقم(٦٨) محطة لتوليد الكهرباء الحرارية



شكل رقم(٦٩) السدود لانتاج الكهرباء

أ-لايمكن إنتاجها إلا في المناطق التي تتوافر فيها المساقط المائية(الشلالات) الدائمة.

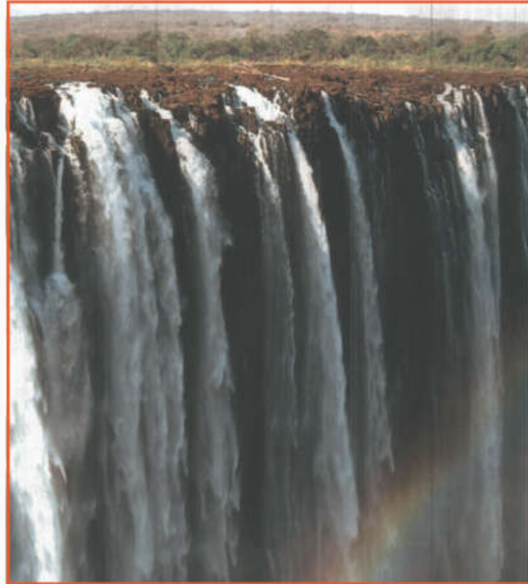
ب-إن نقلها إلى مناطق بعيدة يكلف غالباً إضافة الى فقدان قدر كبير من الكهرباء أثناء عملية النقل.

جـ-لايمكن تخزينها مثل النفط أو الفحم بل يرتبط الإنتاج عادة بالاستهلاك.

د-تحتاج الى رؤوس أموال كبيرة وذلك لإقامة المولدات والسدود والبحيرات الاصطناعية لذا يقتصر استعمالها على بعض الدول فقط.

مصادر القوى المائية وتوزيع الجغرافي:

تعد قارة افريقيا من اكثر قارات العالم ملائمة لتوليد الطاقة الكهربائية حيث تنفرد بأكثر من ٤٠٪ منها إلا ان استغلالها لم يكن كبيراً لتأخر القارة وسيطرة الاستعمار على معظم دولها، وتنحصر مناطق القوة المائية في القارة الافريقية في الاقسام الشرقية والوسطى بسبب غزارة الأمطار التي تزود الأنهار بالمياه وارتفاع منابع الأنهار ووجود حافات الهضبة الأفريقية التي تتكون عندها أعلى الشلالات وأقواها في العالم كشلالات فكتوريا على نهر الزمبيزي وأشهر مجاري المياه فيها حوض نهر الكونغو والزمبيزي وأعالي النيل، وتأتي قارة آسيا بالدرجة الثانية بتوافر القوة المائية



شكل رقم(٧٠) شلالات فكتوريا

وذلك في مناطق الاورال وسيبريا الوسطى والجنوبية وفي جنوب شرق القارة حيث أنهار الكنج براهمابوترا واليانكتسي والميكونك.



شكل رقم(٧١) نهر المسسبي

أما في امريكا الشمالية فتتوزع القوة المائية على مختلف أنحاء القارة وخاصة في القسم الشرقي حيث تنحدر المياه من جبال الأبلاشيان وفي ولايات الوسط التي تغذيها شبكة من الأنهار أهمها المسيسبي وروافده وفي القسم الغربي من القارة، وتوجد في قارة أمريكا الشمالية شلالات(نياكار) الشهيرة.

وتكثر مناطق القوة المائية في قارة امريكا الجنوبية خاصة في البرازيل لوجود نهر الامازون وروافده التي تنحدر من جبال الأنديز في غرب القارة كما توجد في الإكوادور وكولومبيا التي تنحدر مياهها من جبال الانديز أيضاً

وتمتاز قارة أوربا أيضاً بأمطار منتظمة وانحدارات شديدة بالرغم من قلة القوة المائية فيها إلا ان استغلالها جيداً في بعض بلدان هذه القارة كسويسرا وانكلترا وأما قارة استراليا فان القوة المائية فيها ضعيفة للغاية وتكاد تكون تنحصر في المنطقة الجنوبية الشرقية من القارة.

القارات	النسبة
افريقيا	٪٤٠
كومنولث (الدول المستقلة)	٪٢٥
امريكا الشمالية	٪١٢
أمريكا الجنوبية	٪١٠
استراليا	٪٥

جدول رقم(٢) يبين نسبة وجود الطاقة الكهربائية في العالم

تجارة الكهرباء العالمية:

تكاد تكون التجارة العالمية للكهرباء محدودة ضمن دول الجوار وذلك لصعوبة نقل التيار الكهربائي الى مناطق بعيدة إذ أن نقل الكهرباء بواسطة الأسلاك إلى أبعد من ١٠٠٠ ميل يؤدي الى ضياع التيار الكهربائي كما يتطلب وضع محولات لهذا الغرض ترفع من سعر كلفة الكهرباء هذا من جهة، ومن جهة أخرى إن الدول المنتجة للكهرباء تستهلك معظم انتاجها لسد الحاجة المحلية، لذلك نرى أن تجارة الكهرباء لاتكون إلا بحدود ضيقة للغاية، في معظم الأحيان تتمثل بتبادل كميات بسيطة من الإنتاج عبر حدود دولتين متجاورتين يكون إنتاج إحداهما فائض عن الحاجة كما هي الحال بين فرنسا وسويسرا وايطاليا، وبين كندا والولايات المتحدة، وبين السويد والدانمارك، ومن الجدير بالذكر أن سوريا عقدت اتفاق تستورد بموجبه الكهرباء من لبنان لتلبية الاستهلاك المتزايد.

إن توفر القوى المائية لايتفق مع كمية استغلال وإنتاج الطاقة الكهربائية ويعود السبب إلى عدم توفر الشروط الكافية في البلاد ذات القدرة المائية الكبيرة

أما الدول المنتجة للكهرباء المائية(الكهرومائية).

١-الولايات المتحدة: وتحتل المركز الأول في استغلال المياه لتوليد الكهرباء وذلك من المحطات المقامة على نهر كولورادو وعند شلالات نيكارا وحوض تنسي وجبال الابلاشيان وهي تنتج حوالي ٤/١ الطاقة الكهرومائية العالمية.

٢-كندا: وهي تلي الولايات المتحدة من حيث الإنتاج إذ بلغ إنتاجها حوالي ١٥٪ من مجموع الإنتاج العالمي ومن أهم المراكز فيها كيمانو في كولومبيا البريطانية كما تشترك مع الولايات المتحدة في استغلال شلالات نيكارا وجزء من نهر سنت لورنس.

٣-اليابان: من بلدان العالم التي حبتها الطبيعة بأنهار سريعة الجريان وأمطار غزيرة وتضاريس مختلفة جعلها تعوض النقص


شكل رقم(٧٢)سد مائي في كندا


شكل رقم(٧٣)جزيرة هوكايدو اليابانية

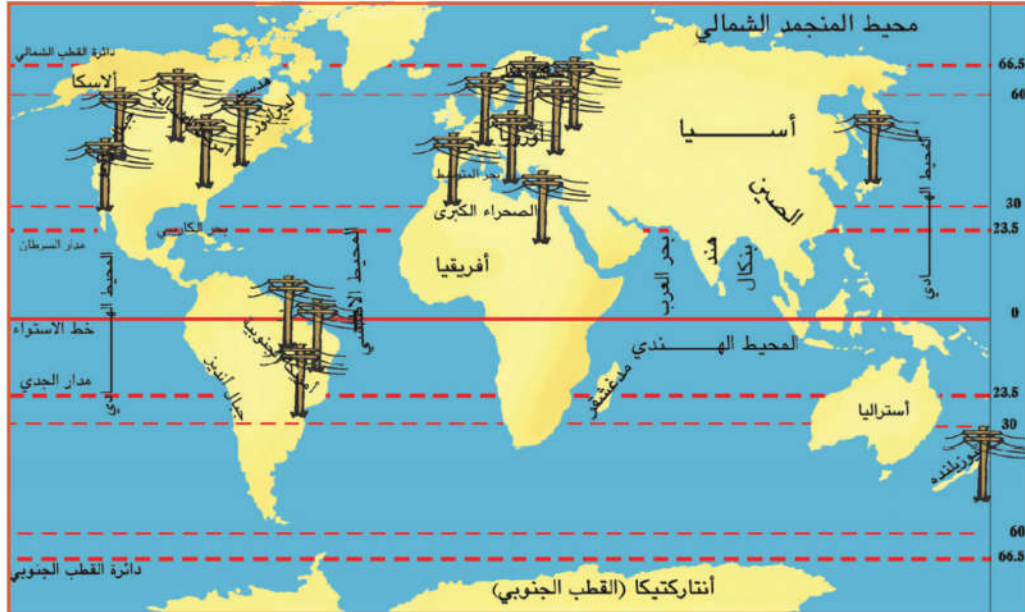
الموجود لديها من مصادر الطاقة الاخرى مثل الفحم والنفط وتساهم اليابان بنحو ١٠٪ من الإنتاج العالمي.

٤-دول أخرى مهمة منتجة للقوة الكهرومائية مثل ايطاليا وفرنسا والسويد وروسيا الاتحادية وسويسرا والنمسا والبرازيل ونيوزيلندة وغيرها.

الدول العربية:

بالرغم من قلة الأنهار في الدول العربية إلا أنه يمتلك إمكانيات معندلة لتوليد الطاقة الكهرومائية خاصة في الاجزاء ذات الظروف الطبيعية والاقتصادية الملائمة مثل اقليم كوردستان العراق ومصر ولبنان والجزائر والمغرب.

ان توفر مصادر الوقود الاخرى كالنفط والغاز الطبيعي جعل استثمار القوى المائية محدودا وان معظم الكهرباء المستخدمة في الدول العربية من نوع الكهرباء الحرارية



شكل رقم(٧٤) توزيع القوى الكهرومائية في العالم

رابعاً–الغاز الطبيعي:



شكل رقم(٧٥)
احتراق الغاز الطبيعي
في حقول النفط

برزت مكانة الغاز الطبيعي كمنافس شديد لبقية مصادر الطاقة بعد أن عرفه العالم وتعددت سبل أستعمالاته، فهو بلإضافة الى كونه مصدر من مصادر الوقود ذات الطاقة الحرارية العالية ونظافة استعماله وسهولة استخراجه فهو ايضاً يعد مادة أساسية في الصناعات البتروكيمياوية والأسمدة، وقد زاد الطلب العالمي على الغاز بشكل كبير جداً بحيث أصبح يشكل حوالي ٢٠٪ من الطاقة المستهلكة في العالم في الاعوام الاخيرة.

أما اهم مجالات استعماله فهي:

أ–الاستعمالات المنزلية ويعتبر أحسن أنواع الوقود وأكثرها انتشاراً في مجالات الطبخ والتبريد والتدفئة ولا يترك شوائب عند الاستعمال ويمكن التصرف والسيطرة عليه بسهولة.

ب–المجال الصناعي أخذ ينافس الفحم والنفط في استعماله كوقود جيد وذلك أما يمتاز به من زيادة قابلية القدرة الإنتاجية للأفران مما جعله يدخل في صناعة الإسمنت أما دخوله في مجال الصناعة وخاصة البتروكيمياوية فيعطيه أهمية أخرى فهو يعد مادة أساسية في صناعة الأسمدة والامونيا والهيدروجين والكحول ألمثيلي وأكسيد الكربون...الخ

التوزيع الجغرافي لمناطق إنتاج الغاز في العالم:

عرف الإنسان الغاز الطبيعي منذ أقدم العصور فقد عرفه خارجاً من الشقوق والانكسارات كما هو الحال في حقول كركوك في منطقة بابا كركر وفي ايران وروسيا الاتحادية والجزائر والغاز الطبيعي منتشر في مناطق عديدة من العالم ويقدر إحتياطيه في العالم بحوالي ١٥٠ مليار متر مكعب.

يقدر عدد الدول المنتجة للغاز الطبيعي بحوالي ٥٠ دولة موزعة على القارات، وقد ازداد الإنتاج العالمي منه في السنوات الأخيرة لزيادة الطلب عليه بمعدل ٢٥٪ خلال العشر سنوات(١٩٦١–١٩٧١) وقد بلغ الإنتاج في عام

١٩٩٦ (٢) مليار ي متر مكعب، وقد ساعدت الوسائل الحديثة المستعملة في تحويله إلى سائل ونقله بواسطة الأنابيب أو الناقلات إلى انتشار استعماله ونقله إلى مناطق بعيدة من أجزاء الكرة الارضية.

خامساً/الطاقة الشمسية:

للشمس أهمية بالغة في حياة الانسان والنبات والحيوان اذ لولاها لما ظهرت هذه الاحياء على الارض، وقد استخدمت الطاقة الشمسية منذ القديم حيث استخدمها الإغريق في إضاءة معبد دلفي في اليونان، ولاتزال الأبحاث جارية للإفادة من أشعة الشمس، فالشمس مولد عظيم للطاقة ويقدر مايكفي لحاجة العالم من الإشعاع الشمسي لغرض توليد الطاقة حوالي ٠,٠١٪ فقط من المجموع الكلي مما يصل الى السطح ولاعجب أن تولي دول عدة اهتمامها المتزايد للبحث عن الوسائل الفنية والإقتصادية لاستغلال الطاقة الشمسية إلا أن التوقعات تشير إلى أن النتائج الموجودة من هذه الطاقة لم تظهر بشكل واسع خلال القرن الماضي غير ان التخصيصات والبرامج المرسومة مستمرة وللمدى البعيد من قبل الدول الصناعية الكبرى مثل الولايات المتحدة وروسيا وفرنسا وألمانيا واستراليا وبلجيكا وهولندا والدانمارك واليابان وغيرها، ولايعني هذا أن الطاقة الشمسية غير معتمدة في الوقت الحاضر فقد استخدمت أفران شمسية للطهي والتدفئة والتبريد تستخدم في تقطير المياه.



شكل رقم(٧٦)خلاياة الطاقة الشمسية

ومن حسن حظ الدول النامية أن تتوافر فيها أشعة الشمس إلى جانب مصادر الطاقة الاخرى الا ان استخدامها محدود جداً وذلك لأنها تحتاج الى رؤوس أموال طائلة من جهة وإلى عدم حاجة هذه الدول للطاقة الشمسية في الوقت الحاضر من جهة أخرى.

سادساً- الطاقة الذرية:

يواصل العلماء أبحاثهم للتوصل إلى مصادر جديدة للطاقة لتحل محل المصادر المعرضة للنضوب، ويرجع عهد الإنسان بالطاقة الذرية إلى حوالي ٤٠ سنة خلت عندما تم اكتشاف اطلاق القوة من الذرة والتحكم فيها، وينتج عن انقسام الذرة تولد طاقة حرارية عظيمة بالمقارنة مع المصادر الأخرى، فمثلاً ان القيمة الحرارية لكيلو غرام من الفحم الجيد تبلغ حوالي ٨٠٠كيلو/ سعرة حرارية بينما تدمير كيلو غرام واحد من اليورانيوم ينتج عنه طاقة أكبر من طاقة الكيلو من الفحم بحوالي ٢,٥ مرة، وبسبب هذه المميزات فقد حظيت الطاقة الذرية باهتمام كبير من لدن دول العالم ومن المتوقع أن تزداد مساهمتها في إمدادات الطاقة في العالم من حوالي ١٪ ١٩٧٤ إلى حوالي ٤٪ عام ١٩٨٤.

بلغت طاقة محطات الكهرباء الذرية في العالم ٩١٠٠٠ ميكا وات في عام ١٩٨٤ بعد أن كان ٨٤٢٠٠ ميكا وات في عام ١٩٧٢.

تمتلك الولايات المتحدة حوالي ١٠٪ من امدادات الطاقة في العالم وتملك كومنولث الدول المستقلة حوالي ١٠٪ من هذه الطاقة، أما اليابان والمملكة المتحدة فتملكان ٩٪، وهناك دول عديدة أخرى تزيد عن ثمانية عشر دولة لديها مفاعلات نووية وتحاول بعض الدول إقامة المفاعلات في أراضيها بالرغم من المشاكل الفنية والاقتصادية التي تواجه إنتاج الطاقة الذرية ومن هذه المشاكل ارتفاع تكاليف تخصيب اليورانيوم وصعوبة التخلص من الفضلات ومنع تسرب الإشعاعات التي تلوث البيئة.

ومن الجدير بالذكر أن اليورانيوم يعتبر العنصر الرئيس المستخدم في المفاعلات، فهو من العناصر الطبيعية الثقيلة القليلة التركيب والدائمة الانقسام.

وتقع أهم مناجم اليورانيوم قرب نهر مكنزي في كندا وفي حوض كلورادو في الولايات المتحدة وفي سيبيريا الشمالية وفي إقليم شابا بكونغو الديمقراطية، كما يوجد في مصر والنمسا والسويد والنرويج وجنوب أفريقيا والبرازيل والبرتغال وغيرها من الدول.

الفصل الخامس

المعادن والتعدين

توجد الموارد المعدنية على شكل مواد خام في القشرة الارضية ويقدر وزنها بنصف وزن هذه القشرة وتتوزع بصورة غير منتظمة على مختلف الدول والمناطق، وان تشكيل الموارد المعدنية وتكوينها في الطبيعة يخضع إلى ظروف وبيئات محددة ويعد تكوين الارض الجيولوجي عاملاً رئيساً في الدلالة على نوع وكمية المعادن المحتمل وجودها كما يلعب نوع الصخور التي يتكون منها سطح القشرة الأرضية دوراً كبيراً في هذا المجال فعلى سبيل المثال يكثر وجود مصادر الطاقة الرئيسة(الفحم والنفط) في الصخور الرسوبية بينما تحوي الصخور النارية على المعادن الرئيسة كالحديد والنحاس ويوجد الذهب والفضة والرصاص في الصخور المتحولة والرسوبية.

هناك عدة تعاريف كل منها يعبر عن وجهة نظر المختص بالتعريف ومن وجهة نظر الجغرافية الاقتصادية يمكن تعريفه بأنه أية مادة تستخرج من باطن الارض أو من فوق سطحها لغرض المنفعة ولها وجود وقيمة في الصخور الحاوية لها والمحيطة بها، وتعرف الصخور أنها مواد طبيعية يتكون كل صخر منها من معدنين أو أكثر وتنقسم على ثلاثة أصناف نارية، رسوبية، ومتحولة.

وأما الرواسب المعدنية فهي جزء من القشرة الارضية تحتوي على معدن أو مجموعة من المعادن بكميات تكفي لاستغلالها استغلالاً اقتصادياً تحت ظروف تلائم الاستغلال.

يخضع توزيع وتركيز الخامات المعدنية في القشرة الأرضية في بعض أنحاء العالم إلى:

١-عمر الصخور وتأريخها الجيولوجي:

فالصخور القديمة جداً تحوي على معادن لاتحويها الصخور الحديثة التكوين فالفحم مثلاً يوجد في الصخور التي تكونت في العصر الفحمي من الزمن الجيولوجي القديم، بينما نجد الصخور الرسوبية الحديثة تحوي على النفط ومن العبث أن يبحث الإنسان عن الفحم في مناطق وجود النفط.

٢-تأثير الصخور بحركات القشرة الأرضية والتعرية:

من المعروف أن بعض الصخور بوضع الأفقي في قاع المحيطات أو البحار، من القشرة الأرضية وانخفض البعض الآخر ففي حالة الارتفاع فأن الصخور الباطنية ترتفع هي الأخرى في الداخل وإذا تعرضت تلك المرتفعات إلى عوامل التعرية المتعددة فان الصخور الباطنية تقترب من سطح الأرض أو تظهر على السطح وتصبح مصدراً لكثير من المعادن النافعة ومن أمثلة ذلك مناطق التعدين الشهيرة في جبال أورال بروسيا الاتحادية.

٣-المناخ:

يلعب المناخ دوراً كبيراً بإيجاد بعض المعادن، فالجهات الغنية بالفحم في وقتنا الحاضر كانت قديماً ذات مناخ دافيء مطير(شبه استوائي) ساعد على نمو الغابات الكثيفة التي انطمرت تحت الرواسب وبمرور الزمن تحجرت وكونت الفحم الحجري، أما في المناطق الشديدة الجفاف فقد ساعد المناخ على تكوين مستودعات كبيرة من نترات الصوديوم هذا الملح الذي يذوب في الماء ولو أن طبقاته وجدت في مناطق وفيرة المياه لأذابها الماء منذ زمن بعيد، وخير مثال على وجود النترات هو المناطق الصحراوية في تشيلي وبيرو.

التعدين:

وتسمى عملية استخراج المعادن من باطن الأرض أو من سطح الأرض بحرفة التعدين وترجع إلى عصور ما قبل التاريخ حيث مارس الإنسان عملية التعدين واستخراج المعادن لخدمة أغراضه الخاصة وأول المعادن التي لفتت نظره هو الذهب الذي لم يستفد منه في حياته العملية ثم مالبث أن عرف معدن النحاس وتلاه اكتشاف القصدير وبدأ تأثير المعادن واضحاً على حياة الإنسان فأخذ يستعملها في أسلحته وصناعة الأواني والأوعية وقد سميت عصور



شكل رقم(٧٧) عملية استخراج المعادن

تطور الإنسان بأسماء المعادن المستعملة آنذاك، وبقيت المعادن تلعب دوراً بارزاً في حياة الإنسان حتى أصبحت حاجته إليها في الوقت الحاضر أكثر مما مضى وقد أخذ ينتج معادن لم تكن معروفة من قبل واستعملها في صناعته المتطورة.

الأسس المعتمدة في التعدين:

يمكن الإشارة إلى أساسين مهمين في عملية التعدين:

أولاً-الخصائص الطبيعية: التي توجد عليها خامات المعادن تحت سطح الأرض وهذه تحدد طريقة استغلال واستخراج هذه المعادن.

ثانياً-القيمة الاقتصادية للخامات المعدنية: وتشمل مواقع التكوينات المعدنية ونسبة المعادن في الخامات وكمية المعدن الموجود إضافة إلى عوامل أخرى مثل سهولة الاستغلال والطلب على المعادن وسهولة النقل وغيرها من العوامل.

طرق التعدين:

تعتمد طريقة التعدين على نوع المعدن وعلى تقدم الفن التعديني والصناعي فبعض المعادن تحتاج لاستخراجها من باطن الأرض إلى طرق عديدة ومعقدة والبعض الأخر لايحتاج أحياناً إلا عمليات بسيطة ومن أهم الطرق المستعملة في استغلال المعادن:

١-طريقة التعدين في المناطق المفتوحة:

عندما تكون خامات المعادن قريبة من سطح الأرض فأن أفضل طريقة لتعدينها هي إزاحة الطبقات العليا من القشرة الأرضية والعمل على استغلال الخامات، وهذه الطريقة المتبعة في مناطق عديدة من العالم وتعتبر اقتصادية حيث أن كلفة الإنتاج تقل إذ لاتحتاج إلا الى المكائن والآلات الخاصة بإزاحة الطبقات العليا من القشرة ولعل أحسن أمثلة على ذلك تعدين الحديد في منطقة(الميسابي) في الولايات المتحدة التي تقع إلى الغرب من بحيرة(سوبريور) حيث توجد تكوينات الحديد على عمق قريب من السطح وكذلك في منطقة كيرونا جلفاري في السويد وفي كريفوري روج في اوكرانيا، ولا يفهم من هذا أن هذه الطريقة خاصة بتعدين الحديد وإنما تتعداه إلى تعدين معادن أخرى مثل النحاس وفي استخراج الفحم أيضاً.

٢-التعدين بطريقة الآبار العميقة:

وتتم هذه الطريقة في المناطق التي تكون فيها رواسب المعادن بعيدة عن سطح القشرة الأرضية فتحفر الآبار العميقة التي تصل في بعض الأحيان إلى عمق ٣كم تحت السطح مثل مناجم(رند) للذهب في جنوب أفريقيا ومناجم الذهب في(ميسور) في الهند حيث يصل عمقها الى حوالي ٣٠٠٠م ، ويتم تعدين كثير من المعادن بهذه الطريقة وأن حوالي ٨٠٪ من فخم الولايات المتحدة يعدن بهذه الطريقة، وعلى الرغم من أن هذه الطريقة ترفع من كلفة الإنتاج لما تحتاجه من وسائل إنتاج كبيرة ومتعددة إلا أن لها مزايا عديدة منها إمكانية التعدين في كل الظروف الجوية على العكس من الطريقة المكشوفة التي تحدد بالظروف الطبيعية.

٣-طريقة استخلاص المعادن من التكوينات الرسوبية:

وتتم بطريقة بسيطة وقديمة لاتحتاج إلى رأس مال كبير ولا معدات خاصة أو معقدة وإنما تتطلب في كثير من الأحيان توجيه تيار مائي قوي يعمل على تفتيت الرواسب ودفعها إلى سد حيث تترك لها فرصة الترسيب ثم يجمع المعدن الذي يتراكم خلف السد والمعادن المستخلصة بالطريقة هذه: الذهب والقصدير والبلاتين والماس وغيرها.

وتتبع هذه الطريقة في كثير من مناطق العالم وأن حوالي ١٠٪ من ذهب العالم يعدن بهذه الطريقة وكذلك البلاتين.

العوامل المؤثرة في استثمار المعادن:

تؤثر الظروف الجيولوجية والجغرافية في تحديد نوع ومناطق المعادن الصالحة للاستغلال إلى حد كبير إلا أن هناك ظروف بشرية تتعلق بإنتاج المعادن لاتقل أهمية عن الأولى مثل التقدم التقني ورأس المال والسوق وسياسة الحكومات وغير ذلك.

ويمكن الإشارة بصورة عامة إلى أهم العوامل المؤثرة في استثمار المعادن:

١-حجم الترسبات ونسبة المعدن في الخام:

تحدد نسبة المعدن ونقاوته في الخام مدى الإقبال على استثماره حيث توجد درجات لجودة مناجم المعادن فهناك مناجم ذات درجات عالية مثل مناجم

الحديد التي تزيد نسبة المعدن في خاماتها عن ٥٠٪ والنحاس التي تتراوح بين ١-٥٪ وفي الذهب من ١-٠,٠٠٠٤٪ أما إذا قلت النسبة عن ذلك فلا يعتبر استغلال المعدن اقتصاديا مما يضطر بعض الدول إلى الاستيراد بدلاً من الإنتاج.

٢-بُعد المواد الخام عن سطح الأرض:

إذ أن تكاليف استخراج المعادن من المناجم العميقة يكون مرتفعا بالمقارنة مع استثمار المعادن الموجودة على سطح القشرة الأرضية أو من مسافات قريبة من السطح.

٣-الموقع الجغرافي:

يلعب هذا العامل دوراً بارزاً وأساسياً في استثمار المعادن، فهناك معادن قد تميزت من حيث وسائل النقل وتركز السكان وقربها من مراكز النشاط الصناعي كما هو الحال في مصر حيث تركزت ثروته المعدنية على ساحل خليج السويس وساحل البحر الاحمر وفي وادي النيل وحقول الفحم في إنكلترا وغرب أوربا، وهناك معادن غنية جداً لم يساعدها موقعها الجغرافي على الاستثمار مثل خامات المعادن في كونغو الديمقراطية(إقليم شابا) وزامبيا التي تقع بعيداً عن الساحل، وتستثنى أحياناً من هذه القاعدة بعض مناجم الذهب التي يتحمل إنتاجها تكاليف النقل.

٤-توفير وسائل النقل:

تعتبر وسائل النقل من العوامل المهمة في تحديد إمكانية استثمار المعادن من الناحية الاقتصادية، إذ أن بعض المعادن ثقيلة الوزن كبيرة الحجم قليلة الاهمية بالنسبة لوزنها وحجمها، كما أن معظم المعادن الفلزية تنقص كثيراً من وزنها عند تصنيعها، مما يستوجب نقل كميات كبيرة من الخامات للحصول على كميات قليلة من الفلز، ولهذا تلعب وسائل النقل دوراً هاماً في الاستثمار، وان توفر وسائل النقل الرخيصة والسهلة وخاصة النقل المائي تشجع على استغلال المعادن وقد يتوقف استثمار منجم ما على مقدار السهولة في نقل الخام منه فمثلاً إن استغلال حقول الفحم في منشوريا ظل مهملاً فترة طويلة من الزمن لصعوبة نقله إلى مراكز الاستهلاك، وكذلك يمكن أن يقال نفس الشيء على حديد البرازيل الذي لم يبدأ إنتاجه إلا منذ بضعة سنوات.

٥-توفر رأس المال:

مما لاشك فيه أن الثروة المعدنية من أكثر مجالات النشاط الاقتصادي حاجة الى رأس المال الكبير لما تحتاجه من عمليات كبيرة ونفقات في البحث والتنقيب عن المعادن وفي استخراج المعدن من المناجم، وكثيراً ماتصرف المبالغ الطائلة في البحث عن المعادن قبل التأكد من وجود المعدن وربما تفشل عمليات العثور عليه.

وكان لعامل رأس المال أثر كبير في استغلال الشركات الاحتكارية العالمية استثمار الثروات المعدنية في دول العالم الثالث حيث أن هذه الدول لاتزال نامية ولاتملك رؤوس الأموال الكافية لاستثمار ثرواتها المعدنية وكلنا يعلم مدى استغلال الولايات المتحدة لمعادن الأمريكتين وبعض دول آسيا وأفريقيا.

٦-عوامل أخرى:

مثل توافر مصادر الطاقة والوقود الازمة حيث أن بعض المعادن تحتاج عمليات تركيز وصهر وتكرير بالقرب من مراكز إنتاجها، هذا ويلعب عامل المناخ دوراً في استثمار المعادن إذ أن بعضها يقع في مناطق جليدية أو صحراوية يصعب استثمارها.

كما أن كمية الاحتياطي لها الأثر في عملية استثمار المعادن فكلما زاد احتياطي المعدن شجع تمركز عملية إنتاجه، إن حاجة العالم الملحة الى المعادن دفعت الإنسان الى تذليل الصعوبات الطبيعية والاقتصادية فاستغل مناجم الصحاري والغابات البعيدة كما استغل أيضاً الخامات ذات المعادن الفقيرة وذلك لحاجة الصناعة إليها وتناقص الاحتياطي المخزون منها.

أنواع المعادن:

تصنف المعادن حسب الحقول التي تهتم بدراستها، فالجيولوجي يركز بالأساس على التاريخ الجيولوجي للمعادن ومعرفة خواصها وظروف تكوينها، والاقتصادي يدرسها من خلال العرض والطلب والسوق والثمن، أما الجغرافي فيهتم بتحليل التوزيع الجغرافي للمعدن وعلاقة هذا التوزيع بحياة الإنسان.

والمعادن كثيرة تختلف حسب الاساس الذي يتخذ للتقسيم وخاصة إذا علمنا أن

عددها قد زاد في الوقت الحاضر حتى وصل الى حوالي ٧٥ معدناً، وبعض هذه المعادن ذات أهمية كبيرة جداً في حياة الإنسان مثل الحديد والنحاس اللذان مكناه من التطور الصناعي الكبير الذي نشهده في عصرنا الحالي، كما أن هناك معادن وقود مثل الفحم والنفط ساهمت في هذا التطور عن طريق استخدامها كمصدر للطاقة ومواد أولية للصناعة، وتقسم المعادن على أساس معرفة الانسان لها وتاريخ استغلالها فمنها القديمة التي استخدمها الإنسان في مختلف حاجياته اليومية كالنحاس والحديد والرصاص ومنها الحديثة التي ظهرت أهميتها بعد التقدم العلمي الكبير الذي أحرزه الإنسان في مجال الصناعة والتقنية مثل الألمنيوم والمنغنيز وغيرها.

وسنعتمد في تقسيمنا للمعادن على أساس وظيفة المعدن واستخدامه وفي سد احتياجات الإنسان المتعددة، وعلى هذا **يمكن تقسيمها إلى:**

١-**الوقود المعدني:** مثل الفحم بجميع أشكاله والمواد الهايدروكربونية(النفط والغاز الطبيعي وصخور الطفل).

٢-**المعادن الفلزية:** وتشمل جميع المعادن المستخدمة في إنتاج الفلزات وتمتاز عند استخلاصها بمرونتها وبريقها وجودة توصيلها للحرارة والكهرباء وأهمها:

أ-خامات الحديد.

ب-فلزات السبائك مثل الكروم والمنغنيز والنيكل والتنجستن وغيرها.

جـ-الفلزات غير الحديدية وأهمها النحاس والرصاص والزنك والقصدير.

٣-**المعادن اللافلزية والأملاح:** مثل الكبريت و الكبريتات والنترات الفوسفات، واملاح البوتاسيوم، والمايكا وغيرها.

٤-**الأحجار الكريمة:** وتشمل الأحجار النادرة مثل الماس الذي يستخدم في صناعة الآلات القاطعة لشدة صلابته كما يدخل في صناعة الحلي وأدوات الزينة والفيروز والزبرجد وتدخل أيضاً في صناعة المجوهرات.

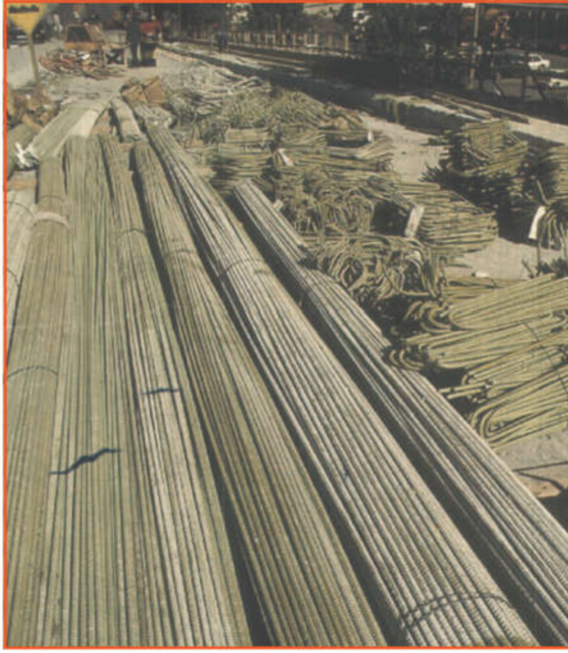
٥-**الصخور:** وتشمل على الكرانيت والحجر الجيري والرملي والبازلت والنيس وغيرها.

أولاً- المعادن الفلزية:

وتشمل أنواع عديدة من المعادن ستقتصر دراستنا على ثلاث معادن مهمة هي الحديد، النحاس، الألمنيوم.

١-الحديد:

من أكثر المعادن أهمية في وقتنا الحاضر فهو يعد المادة الرئيسة لعديد من الصناعات التحويلية والاستخراجية، وتظهر أهمية هذا المعدن من المميزات التي يمتاز بها فهو منتشر انتشاراً واسعاً في طبقات القشرة الأرضية(٥٪ من المواد التي تتركب منها هذه القشرة) ويمكن استخلاصه من الخامات الأخرى بسهولة كما يسهل خلطه مع المعادن لاسيما الكروم والمنغنيز والنيكل مما أهله لأن يدخل في صناعة المحركات ومكائن الاحتراق الداخلي وغيرها، فضلاً عن انخفاض أسعاره وسهولة التحكم في درجة صلابته، ولايوجد الحديد خالصاً في الطبيعة وإنما على شكل أكاسيد وكربونات وخامات متنوعة أهمها:



شكل رقم(٧٨) الحديد

١-الماكنتايت ويسمى بالحديد المغناطيسي وهو خام اسود اللون تبلغ نسبة الحديد الصافي فيه حوالي ٧٢,٥٪ من الخام، وهو أفضل الأنواع من حيث الجودة كما انه اقل انتشارا في الطبيعة ويوجد في مناطق الصخور النارية والمتحولة وأهم مراكز تعدينه تقع في شمال السويد.

٢-الهيماتايت ولونه أحمر ويعتبر من أكاسيد الحديد وتبلغ نسبتة الحديد الصافي فيه حوالي ٧٠٪ وتنتشر خاماته في الصخور الرسوبية، ويكثر إنتاجه في روسيا والولايات المتحدة وإسبانيا وأوربا الشرقية.

٣-الليموتايت: ويتراوح لونه بين الاصفر والبني وهو الذي يكسب الرمال لونها الاصفر وتبلغ نسبة الحديد فيه حوالي ٦٠٪ ويوجد على شكل طبقات سميكة من الصخور الرسوبية وتقع أهم حقوله في منطقة اللورين في فرنسا.

٤-السيدريت: ويسمى كربونات الحديد وهو من الأنواع القليلة الأهمية تبلغ

نسبة الحديد فيه حوالي ٤٨٪ ويحتوي على شوائب كثيرة ويكثر انتاجه في شرقي انكلترا.

٥-بايرايت: وتبلغ نسبة الحديد فيه حوالي ٤٢٪ وهو من الانواع الرديئة حيث يشمل على نسبة كبيرة من الشوائب ومن الكبريت والنحاس، وهذا النوع من كبريتات الحديد يستخدم في استخراج حامض الكبريتيك وتنتشر خاماته في المناطق الحديثة التكوين من العالم.

كيفية استخلاص الحديد من خاماته:



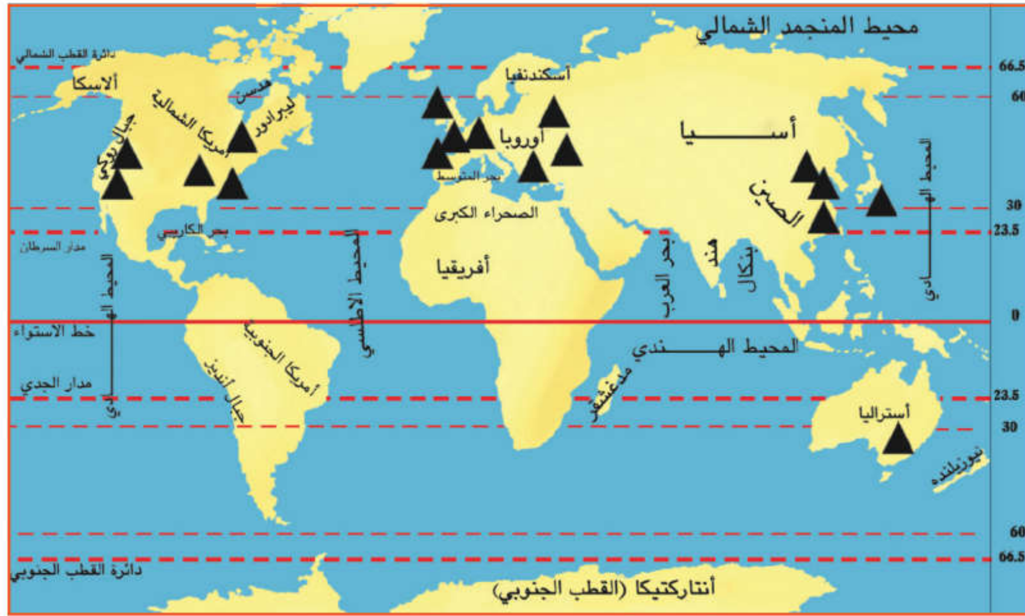
شكل رقم(٧٩) عملية استخلاص الحديد

تخلط خامات الحديد بفحم الكوك والجير وتودع في أفران عالية الحرارة تسمى المصاهر ويتم فصل معدن الحديد عن خاماته ويترسب في أسفل الفرن، ويؤخذ من الفتحات التي تقع في أسفل القاعدة ويعرف المعدن في هذه المرحلة بالحديد الزهر وهذا النوع لايكون نقياً لاحتوائه على كثير من الشوائب أهمها الكربون والفسفور وغيرها، وهذا النوع قليل الصلابة ويستخدم في صناعة أعمدة الكهرباء وأنابيب المياه.

وبعد ازالة الشوائب من الحديد الزهر يصبح أكثر صلابة ومرونة ويطلق عليه الحديد المطاوع، ويستخدم هذا النوع في اعمال الحدادة، وعند أضافة نسبة المنغنيز الى الحديد المطاوع وتنقيته من الشوائب ينتج الحديد وهو أكثر الأنواع استخداماً في عصرنا الحاضر لشدة صلابته.

التوزيع الجغرافي لأنتاج الحديد في العالم:

شهد انتاج الحديد تذبذباً كبيراً لارتباطه بالسياسة الدولية وتأثره بالحالة الاقتصادية التي تسود العالم، فأزداد في وقت الحرب وقل نسبياً في وقت السلم وخلال الأزمات الاقتصادية، ولكن في الوقت الحاضر أخذ إنتاج الحديد يزداد



شكل رقم(٨٠) التوزيع الجغرافي لانتاج الحديد في العالم

بكميات كبيرة فقد بلغ في عام ١٩٨٥ حوالي ٥٢٤ مليون طن وهذا الانتاج يعادل أكثر من ثلاثة أضعاف انتاجه في عام ١٩٥٣ الذي كان حوالي ١٥٧,٦ مليون طن وذلك بسبب التطور الصناعي الكبير الذي حدث في العالم، ويتوزع الانتاج العالمي على جميع القارات إلا أن حوالي ٨٥٪ من مجموع الإنتاج يأتي من قارات أوربا وآسيا والامريكتين وعلى وجه الخصوص.

ومن الجدير بالذكر أن مناطق إنتاج الحديد الرئيسة في العالم هي في الوقت نفسه مناطق إنتاج الفحم الحجري الذي تتطلبه صناعة الحديد في الدرجة الاولى.

أما الدول النامية فلم تدخل مرحلة الانتاج إلا في السنوات الاخيرة بسبب شحة مناجم الدول الصناعية الكبرى وزيادة الطلب العالمي على الحديد فأستغلت مناجم أفريقيا الغربية وفنزويلا.واصبحت كندا في عداد الدول المنتجة ومن المتوقع ان تضاف مناطق جديدة الى خارطة الانتاج العالمي تتضمن بعض الدول النامية التي تحوي اراضيها على كميات كبيرة من الاحتياطي مثل الصين والهند والبرازيل .

أهم الدول المنتجة للحديد في العالم.

١-رابطة الدول المستقلة:

أ-منطقة كريفوري روج في جنوب أوكرانيا بالقرب من مناجم فحم الدونتز وتحتوي هذه المنطقة على احتياطي كبير يقدر بأكثر من مليار طن تعتمد على إنتاجه مصانع شرق أوربا ومناجم شبه جزيرة القرم.

ب-(روسيا الاتحادية) منطقة جبال الاورال وتأتي بالمرتبة الثانية بعد كريفوري روج حيث يقدر احتياطها من خام الحديد بحوالي ٣٠٠ مليون طن، تكاد تنفذ الأنواع الجيدة فيها من الحديد لاستمرار استغلاله بكثرة بعد انتهاء الحرب العالمية الثانية، وتأتي أهمية هذه المنطقة من وقوعها بالقرب من منطقة ماكنيتو كورسك التي تعتبر من أهم مناطق روسيا الصناعية ومنطقة جنوب غرب موسكو والمنطقة الواقعة في شرق تركستان قرب أحواض فحم كزتشك وبالرغم من أن خاماتها أقل جودة إلا أنها مهمة بفضل وقوعها بالقرب من مصانع منطقة سيبريا.

جـ-مناطق متفرقة من كازاخستان

٢-استراليا:

احتلت المرتبة الثانية في إنتاج الحديد في العالم حيث أنتجت في عام ١٩٨٥ حوالي ٥٧ مليون طن أي حوالي ١١٪ من الإنتاج العالمي ويرجع هذا التفوق في الانتاج إلى الاكتشافات الواسعة والسريعة لخامات الحديد في مناطق واسعة من القارة.

٣-الولايات المتحدة الأمريكية:

كان إنتاج الولايات المتحدة حوالي ٤٧ مليون طن سنوياً(عام ١٩٨٥) وقد سبق أن انتجت في عام ١٩٦٩ حوالي ٥٢ مليون طن ويعود هذا التناقص في الإنتاج الى استغلال خامات الحديد في مناطق عديدة من العالم بكلفة أقل من استغلال الفلزات الأمريكية مما يجعلها تستورد الحديد والصلب من الخارج والاعتماد عليه في صناعتها، تقع معظم مناطق إنتاج الحديد في القسم الشرقي من البلاد حيث توجد مناجم الفحم وتركز السكان، كما توجد بعض المناجم في القسم الغربي من البلاد.

أما أهم مناطق الأنتاج فهي:

أ-مناجم منطقة البحيرات العظمى: وتساهم هذه المنطقة بحوالي ٣/٤ إنتاج الولايات المتحدة من الحديد وتتركز مناجمه بالقرب من بحيرة سوبرير وخام هذه المنطقة من النوع الجيد ويقع قريباً جداً من سطح الأرض وبسمك عال يقدر بـ ٢٠٠ قدم إضافة الى توفر النقل المائي الرخيص لإيصاله إلى المصانع القريبة.

ب-مناجم ولاية ألباما: ويستخرج منها حوالي ٥-١٠٪من إنتاج الولايات المتحدة وتقع هذه المناجم بالقرب من مدينة برمنغهام الصناعية ويحوي إنتاج المنطقة على بعض الشوائب كالفسفور إلا ان وقوعها بالقرب من مناجم الفحم أعطاها أهمية خاصة.

جـ-مناجم اخرى تسهم بكمية قليلة من إنتاج الحديد تنتشر في ولايات نيويورك ونيوجيرسي وبنسلفانيا وكاليفورنيا.

وبالرغم من أن الولايات المتحدة تأتي في المرتبة الثانية بين دول العالم المنتجة للحديد إلا أنها تستورد حوالي ١/٣ ماتستهلكه من الخارج خاصة من فنزويلا وليبيريا وكندا وتشيلي والبرازيل وبيرو وتستخدم في ذلك الناقلات البحرية الضخمة.

٤-كندا:

ظهر الاهتمام بإنتاج الحديد في كندا بعد أن تدهور إنتاج مناجم الولايات المتحدة مما دفع الشركات الاحتكارية الأمريكية أن توظف رؤوس أموالها في انتاج خامات الحديد الكندية منذ عام ١٩٥٠ حتى سيطرت هذه الشركات على ٨٠٪ من الإنتاج الكندي الذي احتل المرتبة الثالثة في العالم في عام ١٩٦٨ قبل أن تسبقه أستراليا ويستخرج الحديد من **المناطق الرئيسة الثلاثة وهي:**

أ-شمال وشرق منطقة البحيرات الكبرى وقد اكتشف الحديد فيها خلال الحرب العالمية الثانية وهو من النوع الجيد.

ب-جزيرة نيوفاوندلند الواقعة شمال شرق البلاد على المحيط الأطلسي وتمتد مناجم الحديد فيها إلى تحت مياه المحيط وبسمك كبير ويصدر معظم انتاجها عن طريق البحر.

جـ-كما ينتج في منطقة ليبرادور الواقعة غرب جزيرة (نيو فاوندلند)

وتصدر معظم خامات الحديد الكندية إلى الولايات المتحدة وبعض الدول الاوربية لتغذي الصناعات الرئيسة فيها.

٥-الصين:

تنتج الصين لوحدها ثلث انتاج قارة آسيا حيث بلغ إنتاجها عام ١٩٩٢ حوالي ٧٥ مليون طن ومن المنتظر أن يرتفع الإنتاج ليناسب حجم الصناعة المقدمة فيها علما بأنها تمتلك احتياطي كبير يتركز معظمه في منطقة منشوريا ووادي اليانكتسي وفي القسم الشمالي الغربي من بكين، ويأتي معظم إنتاج الصين للحديد من منطقة منشوريا ومن شمال شرقي البلاد ومعظم خامات الحديد من النوع الجيد.

٦-السويد:

وتمتاز مناجمها بالجودة إذ أن معظم الحديد المنتج هو من نوع الماكنتايت، ويبلغ إنتاجها حوالي ٥٪ من الإنتاج العالمي ويتركز في شمال البلاد ووسطها واشهر مناجم الشمال تقع في منطقة كيرونا جالفاري التي تصدر معظم إنتاجها من الحديد الى الدول الأوربية عن طريق(ميناء نارفك) النرويجي المطل على المحيط الأطلسي ومن الصعوبات التي تواجه عملية التعدين في هذه المنطقة انخفاض درجات الحرارة لوقوعها في العروض العليا، أما مناجم الوسط فان معظم إنتاجها يستهلك في سد حاجة الصناعة في البلاد.

٧-فرنسا:

ويأتي معظم إنتاجها من حقول اللورين وحقول مقاطعة نورماندي، وتنتج حقول اللورين لوحدها حوالي نصف إنتاج قارة أوربا من خام الحديد وترتبط هذه المنطقة بشبكة جديدة من خطوط النقل البرية والبحرية، ويتراوح سمك طبقات خام الحديد فيها مابين ٦٠-١٢٠ قدم ويصدر بعض إنتاج فرنسا إلى الدول المجاورة لها.

٨-بريطانيا:

إن انتاج الحديد في بريطانيا أخذ يتناقص لأنها سبقت دول العالم الأخرى في تعدينه وأهم مناطق الحديد فيها منطقة كليفلاند بالقسم الشمالي الشرقي من البلاد وتمتاز بقرب خاماتها من سطح الأرض إضافة إلى وقوعها قريبة من رواسب

الفحم في منطقة (درم).

وهناك دول في العالم تنتج الحديد مثل المانيا والهند وفنزويلا وغيرها ومن المتوقع أيضاً أن تحتل اليابان مركزاً متقدماً في إنتاج الحديد في المستقبل القريب.

الأحتياطي العالمي لخامات الحديد:

من الصعب تقدير الاحتياطي العالمي لخامات الحديد بصورة صحيحة وواضحة تماماً لأن مساحات واسعة من الكرة الارضية لم يجر فيها التحري والتنقيب عن هذا المعدن بعد.

ويذهب المختصون عادة الى تقسيم الاحتياطي العالمي الى صنفين الأول **الاحتياطي المؤكد والثاني الاحتياطي المحتمل.**

والمقصود بالاحتياطي المؤكد الكميات التي يمكن استغلالها ضمن الظروف الحاضرة، أما الاحتياطي المحتمل فهي كميات المعدن التي لم تتوافر فيها الشروط الطبيعية والاقتصادية في الوقت الحاضر، ومن الممكن أن تستغل في المستقبل نتيجة التقدم العلمي والتقني.

وتعتبر أوربا الشرقية وجمهورية روسيا وأوكرانيا أغنى مناطق العالم بالاحتياطي المؤكد تليها الأمريكتين الشمالية والجنوبية وبالرغم من أن قارة أفريقيا لم يجر عليها المسح الجيولوجي الكامل إلا أنه يقدر احتياطها من خامات الحديد بحوالي ٤٠٪ من الاحتياطي العالمي.

إن كميات الحديد الموجودة في جوف الكرة الارضية والمكتشفة حالياً ستفي بحاجة الاستهلاك العالمي إذا ما استمر التزايد في معدله الحالي حتى نهاية القرن العشرين وستضطر الدول المنتجة للحديد إلى انتاج الخامات الأقل جودة والمصنفة ضمن الاحتياطي المحتمل كما ستعمل الدول المتقدمة على مساعدة الدول النامية في التنقيب عن خامات الحديد الموجودة في أراضيها لتأمين الخامات الضرورية للصناعة فيها.

تجارة الحديد الدولية:

يلعب الحديد دوراً بارزاً في التجارة الدولية وتزيد نسبة الخامات التي تدخل النشاط التجاري منه في الوقت الحاضر عن ٣٠٪ من الإنتاج العالمي وأن الطلب عليه يتركز أساساً على الخامات الجيدة منه، ومن **أهم الأسباب الرئيسة لهذا**

النشاط التجاري:

أ-وجود المناجم وإنتاج الخامات في مناطق لم تدخل مرحلة التقدم الصناعي مثل بعض الدول النامية مما تضطر لتصدير إنتاجها إلى الخارج.

ب-إن قسماً كبيراً من مناجم الحديد يقع في مناطق لاتتوفر فيها شروط توطين الصناعة مثل مناطق الغابات والدائرة القطبية أو في مناطق بعيدة عن مناجم الفحم مما يجعل الحاجة ملحة لنقلها إلى مناطق التصنيع.

جـ-وتكون تجارة الحديد من بلد إلى اخر ضمن القارة نفسها مثلاً تستورد المانيا الحديد من قارة أوربا واليابان تستورده من الهند وماليزيا في آسيا، كما توجد حركة تجارية بين القارات كتصدير الخامات الأفريقية إلى القارة الأمريكية وهكذا.

ويمكن تصنيف دول العالم في تجارة خامات الحديد ضمن الفئات الآتية:

١-دول مستوردة للحديد مثل الولايات المتحدة وبريطانيا وألمانيا واليابان وذلك لسد حاجة الصناعة المتطورة فيها وتستورد هذه الدول أكثر من ٣/٤ من الواردات العالمية من خامات الحديد.

٢-دول مصدرة للحديد مثل موريتانيا وفرنسا وكندا والسويد وفنزويلا وغيرها إذ لدى هذه الدول فائض عن حاجتها من الحديد بـ٢/٣من صادرات الحديد الدولية.

النحاس:

يرجع اكتشاف النحاس إلى خمسة آلاف سنة قبل الميلاد حيث اكتشف في منطقة الشرق الاوسط واعتبر اكتشافه بداية عصر جديد في حياة الإنسان فأخذ يستعمله كبديل للحجر في الأدوات التي استخدمها في حياته اليومية.

يلعب النحاس دوراً كبيراً في الصناعة في وقتنا الحاضر ويأتي بعد الحديد من حيث الأهمية ويمتاز بصفات وخصائص جعلته يزداد أهمية فهو سهل الاختلاط بالمعادن الأخرى وأن ٤٠٪ من الإنتاج العالمي لهذا المعدن تدخل بصنع الخلائط المختلفة فالبرونز ينتج عن خلط النحاس مع القصدير والنحاس الأصفر ناتج عن خلطة مع الزنك وهكذا، كما يمتاز بكونه ناقل جيد للحرارة والكهرباء وقابل للطرق والسحب ومقاوم للتآكل والعوامل الجوية إضافة إلى أنه يمكن صهره مرة ثانية مما يساعد في المحافظة على خاماته، ويختلف النحاس عن الحديد في نسبة المعدن الموجود في الخامات ففي الوقت الذي تكون فيه نسبة المعدن ١,٥-٢٪ في

الخامات يكون إنتاجه اقتصادياً على العكس من الحديد الذي تصل أحياناً نسبة المعدن في خامه بين ٤٨-٧٠٪ ليكون اقتصادياً ولذا يتحتم استخراج خام النحاس بالقرب من مناجمه قبل نقله تفادياً لتكاليف النقل الباهظة.

وتوجد خامات النحاس في الطبيعة على شكلين: معدن فلزي في عروق أو جيوب أو خامات معدنية مبعثرة في منطقة واسعة من الصخور، وقد ينتج أحياناً عن عملية استخلاص خامات النحاس وجود معادن ثمينة كالفضة والذهب تفيد في تغطية نفقات التكرير.

كيفية استخلاص النحاس:

تمر خامات النحاس بعد استخراجها من باطن الأرض بعدة مراحل قبل أن تصبح صالحة للصناعة.

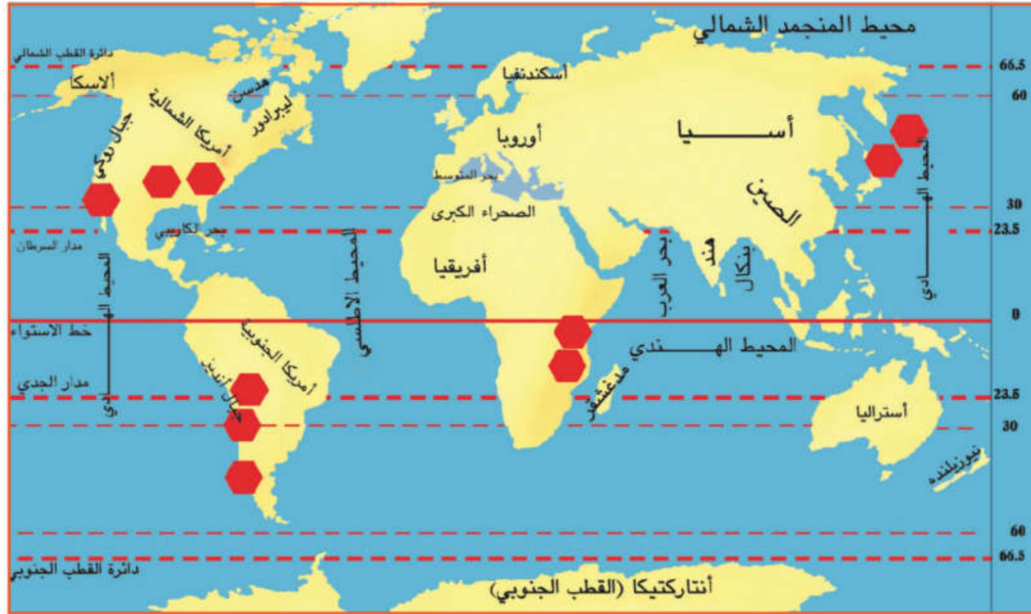
١-تخليص فلزات النحاس من الشوائب ويتم بسحق الفلزات وتسليط تيار مائي قوي عليها لجرف الشوائب الأصغر ليترسب المعدن، ثم يتم طحن الشوائب مرة ثانية للحصول على بعض ماتبقى من المعدن فيها، وتتم هذه العملية قرب المناجم.

٢-مرحلة الصهر: تصهر فلزات النحاس وتفصل بقية الشوائب وخاصة المعدنية التي تبقى عالقة بالمعدن، وتتم العملية قرب المناجم أيضاً ويشترط توافر مصادر الطاقة من الكهرباء أو الفحم الحجري.

٣-مرحلة التصفية: بعد عملية الصهر يتم الحصول على المعدن الصافي بتكريره بواسطة الكهرباء وتتمثل هذه العملية في المناطق التي تتوافر فيها مصادر الطاقة الرئيسة خاصة الكهرباء، وهكذا يتطلب استخلاص المعدن الصافي عمليات شاقة وطويلة لايتم الحصول منها إلا على كميات محدودة من المعدن.

التوزيع الجغرافي لأنتاج النحاس في العالم:

ازداد الإنتاج العالمي للنحاس في بداية القرن العشرين متأثراً بالحربين العالميتين وذلك لاستعمالاته المتعددة في الصناعة الحربية كما أن انتشار الصناعات الكهربائية التي تستهلكه بكميات كبيرة زادت من الطلب عليه وتضاعف إنتاجه حتى وصل في عام ١٩٩٥ الى ٩,٤ مليون طن.



شكل رقم(٨٢) التوزيع الجغرافي لانتاج النحاس في العالم

من قراءة الخريطة نلاحظ أن انتاج النحاس يكاد ينحصر في مناطق معينة في العالم، رغم انتشار خاماته بشكل واسع في العالم فتستحوذ أمريكا الشمالية ووسط وجنوب افريقيا وغرب أمريكا الجنوبية وجمهورية روسيا على أكثر من ثلاثة أرباع الإنتاج العالمي للنحاس المصهور، **أما توزيع الإنتاج على دول العالم فهو:**

١-الولايات المتحدة الامريكية:

تحتل المرتبة الاولى في انتاج النحاس بين دول العالم حيث بلغ إنتاجه ١,٥ مليون طن في عام ١٩٨٣ ويعادل إنتاجها حوالي ١١٪ من الإنتاج العالمي وكانت ولاية ميتشيغان أشهر مناطق الإنتاج في الولايات المتحدة إلا أن نفاذ المعدن فيها أدى الى البحث عنه في مناطق أخرى وتم العثور عليه في الولايات الغربية ويوجد فيها النحاس مختلطاً بمعادن أخرى مثل الرصاص والمنغنيز والذهب، ويرجع الفضل في استغلال معادن هذه المناطق إلى تقدم وسائل التعدين والصهر وإلى إنشاء خطوط السكك الحديدية، هذا وتستهلك الولايات المتحدة ٣/١ من الانتاج العالمي للنحاس.

٢-اليابان:

وقد احتلت المركز الثاني في العالم بإنتاج بلغ ١ مليون طن وأهم مناطق تعدينه هوكايدو وهونشو.

٣-تشيلي:

كانت تشيلي الدولـة الاولى في العالم إنتاجاً للنحاس في عام ١٨٨١، وعرفت خامات النحاس فيها منذ القديم، عرفها الهنود الحمر سكان البلاد الاصليين ثم عرفها الاسبان أيضاً أثناء احتلالهم للبلاد.

تحتل تشيلي في الوقت الحاضر المرتبة الثالثة بين دول العالم في إنتاج النحاس حيث بلغ إنتاجها في عام ١٩٩٥ حوالي ٦٩٢ ألف طن، وتقع مناجم النحاس فيها في القسم الشمالي الأوسط من البلاد وأشهر مناجمها تقع في الشمال على السفوح الغربية لجبال الأنديز وتعد من أغنى مناجم العالم حيث تصل نسبة المعدن في خاماتها حوالي ٢٪ ومناجم جنوب سانتياغو في جبال الانديز أيضاً وتستفيد من توليد الكهرباء المنتجة من المساقط المائية في المنطقة في عملية التكرير، وهناك مناجم مهمة أخرى في جنوب صحراء(أتكاما)، وتقوم باستثمار مناجم النحاس في تشيلي شركات احتكارية أمريكية وفرنسية وبريطانية، وأن معظم الإنتاج يصدر الى الخارج وخاصة إلى الولايات المتحدة.

٤-زامبيا:

بدأ استثمار النحاس في زامبيا بعد الحرب العالمية الأولى وأخذ إنتاجها يتزايد حتى بلغ حوالي(٥٧٦) ألف طن في عام ١٩٩٥، تقع مناجم النحاس في زامبيا في القسم الشمالي في منطقة(منرولا) وتمتد إلى إقليم شابا في كونغو الديمقراطية وتمتاز هذه المناجم بنسبة عالية من المعدن تصل الى حوالي ٤,٥٪ إضافة إلى قربها من سطح الارض، هذا ويصدر معظم إنتاج زامبيا من النحاس عن طريق ميناء بيرا في موزنبيق إلى دول العالم الخارجي.

٥-كندا:

تحتوي خامات النحاس في مناجم كندا على نسبة عالية من المعدن تصل حوالي ٥٪ يأتي معظم الإنتاج من مناجم ولايتي أونتاريو وكيوبك، وبالقرب من تورنتو تستهلك كندا حوالي ٤٠٪ من إنتاجها الذي بلغ عام ١٩٩٥ (٤٧٩) ألف طن أما الباقي فيصدر إلى خارج البلاد.

الاحتياطي العالمي للنحاس:

لاتعتبر الارقام المعطاة عن الاحتياطي العالمي للنحاس نهائية إذ أن مناطق عديدة من العالم لم يجر فيها التنقيب والتحري حتى الآن، وقد اختلف الجيولوجيون في تقدير الاحتياطي العالمي للنحاس فقد قدر في عام ١٩٣٣ بـ ٧٤ مليون طن كما قدر بـ ١٠٠ مليون طن في نهاية الستينات وموزع على العالم كالآتي: ٣٤٪ منه في امريكا الشمالية و ٣٦٪ منه أمريكا الجنوبية و ٢٥٪ منه في أفريقيا و ٥٪ منه في بقية أنحاء العالم، أما في الوقت الحاضر فيقدر الاحتياطي العالمي بحوالي ٣٦٠ مليون طن استهلك منه لحد الان حوالي ٣٣٧ مليون طن وهذا يعني أكمية النحاس الباقية في قشرة الكرة الأرضية لاتكفي العالم بمعدل الاستهلاك الحالي إلا لفترة قصيرة من الزمن، إذا ظهرت مشكلة النحاس كإحدى المشاكل الرئيسية التي تتطلب التفكير بإيجاد الكميات الكافية منه خاصة إذا عرفنا بأن مجالات استعمالاته اتسعت في الآونة الأخيرة، ولكن الذي يعيد الامل هو إمكان إعادة استخدام النحاس المستعمل بكميات كبيرة يؤخر اعتبار النحاس من المعادن النادرة في العالم إضافة إلى عدم اكتمال عمليات التحري والتنقيب في كثير من مناطق العالم.

تجارة النحاس الدولية:

تسيطر الاحتكارات الرأسمالية على حوالي ٨٥٪ من مناجم النحاس في العالم وبذلك تسيطر على تجارة النحاس الدولية بين الشركات شكل لهذا الغرض.

ويمكن أن نلاحظ على تجارة النحاس الدولية مايأتي:

١-دول مصدرة لمعظم إنتاجها من النحاس مثل تشيلي وزامبيا وكونغوالديمقراطية وكندا.

٢-دول مستوردة للنحاس مثل الولايات المتحدة وإنكلترا وبلجيكا وفرنسا وألمانيا وإيطاليا والسويد وغيرها من الدول الصناعية الأخرى في العالم.

٣-الألمنيوم:

الألمنيوم من أشهر المعادن انتشاراً في الطبيعة فهو يأتي بالدرجة الثالثة من حيث الأهمية بعد الحديد والنحاس، وهو من المعادن المعروفة حديثاً ولم يصبح استثماره اقتصاديا حتى سنة ١٨٨٦ عندما عرض عالمان إحدهما فرنسي والآخر

أمريكي فلزات الألمنيوم لتيار كهربائي شديد واستطاعا بعدها الحصول على معدن نقي بأسعار معتدلة جعلته يدخل ميدان الصناعة، فاستخدم في الصناعات الكيمياوية وفي البناء وصناعة الأدوات المنزلية والاثاث ومما زاد في أهمية دخوله كمادة أساسية في صناعة الطائرات والقاطرات والسيارات والسفن البحرية.

يرجع استهلاك الألمنيوم بكميات كبيرة الى الخصائص والميزات التي يمتاز بها وهي:

أ-انه خفيف الوزن.

ب-مقاوم للتآكل والصدأ.

جـ-سهولة طرقه وسحبه.

د-إمكان خلطه بمعادن أخرى مثل النحاس والمنغنيز وغيرها.

هـ-موصل جيد للحرارة والكهرباء.

و-قوته في عكس الضوء والحرارة.

استخلاص الألمنيوم:

لايوجد الالمنيوم خالصا في الطبيعة وإنما يوجد ضمن فلزات عديدة منها الكريوليت الكروم والبوكسايت وان معظم الألمنيوم المستخرج في العالم هو من خام البوكسايت أما الخامات الأخرى فهي قليلة الأهمية.

يتألف البوكسايت[1] من اتحاد أوكسيد الألمنيوم مع الماء ويوجد عادة في مناطق قريبة من سطح الارض لذلك تعدينه بواسطة الحفر المكشوفة، وتكون عملية استخراج البوكسايت من الارض المرحلة الأولى من استخلاصه أما المراحل الأخرى فهي فصل أوكسيد الألمنيوم(الألومنيا) عن الشوائب الأخرى العالقة به ويتم ذلك بتعريض الخامات للحرارة العالية والضغط الشديد وغالبا ما تتم هذه العملية بالقرب من المناجم، أما المرحلة الثانية لاستخلاص الألمنيوم فهي فصل الاوكسجين عن أوكسيد الألمنيوم لينتج بعد ذلك المعدن النقي، وهذه الطريقة تحتاج الى تيار كهربائي أو كميات كبيرة من الفحم لذلك تتم هذه العملية في المناطق التي تتوافر فيها مصادر الطاقة بأسعار رخيصة.

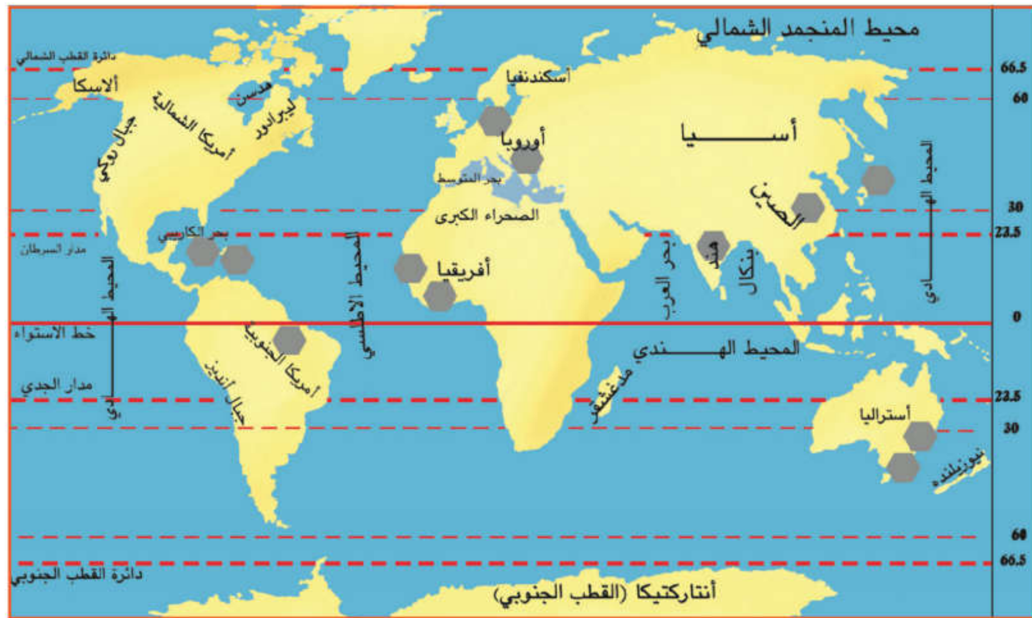
الظروف الملائمة لأستثمار البوكسايد وانتاج الألمنيوم:

ينتشر خام البوكسايت في مناطق عديدة من العالم ولا يرتبط إنتاجه بنسب إنتاج الالمنيوم حيث لايشترط أن تكون الدولة المنتجة للبوكسايت من الدول المشهورة في صناعة الالمنيوم لأن إنتاج الألمنيوم يحتاج إلى ظروف خاصة أهمها.

أ-طرق نقل سهلة ورخيصة لأن خام البوكسايت من النوع الكبير الحجم إذا ما قورن بنسبة المعدن المستخرج منه، وتعتبر طرق النقل البحرية أكثر الأنواع ملائمة لذلك.

ب-توافر التيار الكهربائي الرخيص إذ يحتاج الطن الواحد من الالمنيوم إلى قوة كهربائية تقدر بحوالي ٢٥ ألف كيلو وات وهي تتوفر في دول مثل سويسرا والنرويج وايطاليا وروسيا وغيرها أو في مناطق تمتلك كميات كبيرة من الغاز الطبيعي مثل العراق والبحرين وقطر وغيرها.

جـ-ان تكون خامات البوكسايت وجودة نوعيته على الظروف المناخية حيث تزداد نقاوته في المناخ الدافيء الرطب(المداري وشبه المداري).



خريطة رقم(٨٣) التوزيع الجغرافي للالمنيوم والبوكسايت

التوزيع الجغرافي للبوكسايت:

لقد بلغ الإنتاج العالمي للبوكسايت في عام ١٩٩٤ أكثر من ١٠٠ مليون طن، أما اهم دول العالم المنتجة فهي:

١-استراليا: وقد احتلت المرتبة الاولى بين دول العالم في إنتاج البوكسايت عالم ١٩٩٤ إذ أنتجت ٣٦,٥٪ من مجموع الإنتاج العالمي، وقد برزت استراليا كدولة منتجة للبوكسايت عام ١٩٦٧ اثر استثمار مناجمها المكتشفة الفتية، وقد أخذت منذ ذلك التاريخ تنافس الدول المنتجة الأخرى.

٢-غينيا: تحتل المركز الثاني بالعالم في إنتاج البوكسايت حيث زاد انتاجها عل ١٥ مليون طن، ويستخرج المعدن في منطقة تقع في الداخل شمال شرق كوناكري، كما يستخرج أيضاً من الجزر التي تقع أمام الساحل وعلى الاخص جزيرة كاسا.

٣-جامايكا: تحتل المركز الثالث في العالم في إنتاج البوكسايت حيث زاد إنتاجها على ١١ مليون طن ومن أهم مناطق الإنتاج هي سانت أندو وسانت الزابيث وهي مناطق تقع قرب الساحل مما يسهل عملية تصديره الى الخارج وخاصة الى الولايات المتحدة.

وهناك دول اخرى مهمة في إنتاج البوكسايت تتمثل في سيراليون والبرازيل والصين والهند واليونان.

تجارة البوكسايت والألمنيوم الدولية:

يلاحظ من تجارة البوكسايت والألمنيوم ما يأتي:

١-وجود دول نامية ليس لديها القدرة على تصنيع الألمنيوم تقوم بتصدير خامات البوكسايت إلى الخارج مثل جامايكا، سورينام، دومنيكان، غيانا البريطانية، هنغاريا، اليونان، ويوغسلافيا.

٢-دول مستوردة للبوكسايت مثل كندا، الولايات المتحدة، روسيا الاتحادية، اليابان، بريطانيا، المانيا.

٣-دول تقوم باستيراد البوكسايت وتصدره على شكل بضائع مصنعة منها كندا، فرنسا، ألمانيا، اليابان.

٤-دول مستوردة للألمنيوم مثل الولايات المتحدة، بريطانيا، دول الوطن العربي، دول آسيا وأفريقيا الأخرى.

ثانياً–المعادن اللافلزية:

سنتناول في دراستنا معدنين فقط هما(الكبريت والفوسفات)، لأهميتهما في حياة الإنسان المعاصر.

١–الكبريت:

من العناصر ذات الانتشار الواسع في الطبيعة ويؤلف حوالي ١٪ من القشرة الارضية كما يؤلف ٠,٠٦٪ من الغلاف المائي للأرض، وظهر أن النيازك القادمة من الفضاء الخارجي تحتوي أيضاً على الكبريت، وعلى الرغم من ضخامة كميات الكبريت الموجودة في الطبيعة إلا أن مناطق استغلاله بصورة اقتصادية محدودة ولكنها تكفي لسد حاجة الإنسان.

للكبريت أهمية كبيرة في الصناعة وخاصة صناعة حامض الكبريتيك الذي يعتبر أساساً مادة أولية من الصناعات الكيمياوية فهو يدخل في صناعة الورق والمطاط الصناعي والمفرقعات والحرير الصناعي والأصباغ وغير ذلك من الصناعات.

يوجد الكبريت الطبيعي على شكل بلورات مختلفة الأحجام والأشكال تملأ الشقوق والمسامات والجيوب الصخرية أو يكون على شكل طبقات كبريتية رقيقة تتخلل الطبقات الصخرية وتتشابك معها **ويقسم الكبريت الطبيعي إلى قسمين من حيث أصل تكوينه.**

أ–الكبريت البركاني: ويكثر في مناطق البراكين حول ينابيع المياه البركانية الحارة، ويترسب على جوانب البركان، ويوجد نوع آخر من الكبريت البركاني مترسب في قعر البحيرات البركانية وتتركز أكبر تجمعات هذا النوع في جبال الانديز بمحاذاة الساحل الغربي لقارة آسيا الجنوبية كما يوجد في اليابان وفي ألاسكا ونيوزيلندة والمكسيك.

ب–كبريت الصخور الرسوبية: ويوجد في طبقات رسوبية قد لايزيد عمقها على ١٠٠٠ قدم من سطح الارض ويكثر هذا في لويزيانا وتكساس في الولايات المتحدة كما يوجد في صقلية بمساحات واسعة تقدر بمئات الأميال المربعة.

استخلاص الكبريت:

هناك عدة طرق لاستخلاص الكبريت أهمها:

١-طريقة الحفر المفتوحة(القلع).
٢-طريقة فراش[٢] (استنباط الكبريت بواسطة الآبار).
٣-استخلاصه من الغاز الطبيعي.
٤-استخلاصه من البيريت(كبريتيد الحديد).
٥-استخلاصه من الجبس.

ان اكثر الطرق انتشاراً في العالم هي طريقة(فراش) التي تعتمد عل حقيقتين أساسيتين تتعلق بطبيعة الكبريت الأولى: إمكانية صهر الكبريت بواسطة الماء الحار بدرجة عالية تبلغ حوالي ١١٨ درجة مئوية أو أكثر، أما الحقيقة الثانية فهي ضخ الكبريت المنصهر بواسطة الأنابيب مثلما يضخ الماء والنفط.

التوزيع الجغرافي للكبريت:

يقدر الاحتياطي العالمي من الكبريت الحر بحوالي ٢٧٥ مليون طن ومن المصادر الأخرى بحوالي ١٧٠٠ مليون طن.

وتحتل الولايات المتحدة وبولندة وروسيا الاتحادية والمكسيك والعراق مراكز الصدارة فتأتي الولايات المتحدة في مقدمة الدول المنتجة حيث بلغ إنتاجها حوالي ٧,٥ مليون طن في عام ١٩٩٤، وتنتج الولايات المتحدة كميات كبيرة من مناجمها، كما يوجد الكبريت في أقصى جنوب ايطاليا وفي اليابان في جزيرتي هوكايدو وهونشو، ويأتي معظم إنتاج جمهورية روسيا الاتحادية من الكبريت من جبال الاورال، كما يوجد في فرنسا، وفي جزيرة صقلية، وتعتمد قارة أوربا على البيريت في الحصول على الكبريت اللازم لصناعتها لأنه ينتشر انتشاراً واسعاً في القارة وان اسبانيا وحدها تمتلك ٥٠٪ من احتياطي العالم منه تليها ايطاليا وقبرص والنرويج والبرتغال والسويد وألمانيا، كما ينتج الكبريت من البيريت في الولايات المتحدة وروسيا الاتحادية.

الكبريت في العراق:

يوجد على شكل ترسبات ظاهرة في الصخور على سطح الأرض في مناطق الموصل والفتحة وكركوك وكفري وفي هيت، كما يلازم آبار النفط وحقول الغاز الطبيعي في محافظةكركوك ومع الروائح الكبريتية في مياه العيون والينابيع في عين كبريت بالموصل وحمام العليل وشثاثة والرحالية وهيت.

الفوسفات:

تعد الفوسفات من الصخور الهامة التي تدخل في صناعة الأسمدة الكيمياوية. وان مايحتاجه النبات من هذه الصخور هو عنصر الفسفور، وهذا العنصر ليس نادراً إلا أنه يصعب على النبات استخلاصه بسهولة، وقد برزت أهمية الفوسفات نتيجة لحاجة الانسان المتزايدة للمواد الغذائية وان الزيادة الهائلة في عدد سكان العالم يتطلب زيادة الإنتاج الزراعي والتي يأتي عن طريق زيادة انتاجية الأرض بالتسميد، ومن المعروف أن صخور الفوسفات لاتذوب بسهولة في الماء ولايستطيع النبات أن يتمثلها فأنها تحول إلى سوبر فوسفات أو فوسفات حامضية بإضافة كمية من حامض الكبريتيك أو حامض الفسفوريك.

انتاج الفوسفات العالمي:

يرتكز الفوسفات في ثلاث مناطق رئيسية في العالم، هي الولايات المتحدة الامريكية و الدول العربية و روسيا الفيدرالية. يمتلك الدول العربية ثروة فوسفاتية كبيرة موزعة علي أقطار عديدة منة وقد تحتل الدول العربية المركز الثاني بعد الولايات المتحدة الامريكية في الانتاج.

يحتل المملكة المغربية المركز الاول بين الدول العربية و المركز الثالث بين الدول العالم. أهم المناطق استخراج الفوسفات فية هي (خريبكة) جنوب شرق الدار البيضاء و الصحراء الغربية. وفي تونس توجد من السفوح الجبلية شمال شط الجريد و وسط البلاد. ويستخرج أيضا من وادي النقب و وادي عربة شرق فلسطين و شمال شرق عمان في الاردن. وكذلك تستخرج في مصر في الساحل البحر الاحمر، اضافة في سوريا قرب تدمر.

أما في العراق فقد دلت المسوحات الجيولوجية علي وجود الفوسفات بكميات كبيرة جدا، خاصة في منطقة عكاشات، علي بعد (٩٠ كم) شمال الرطبة، ويقدر احتياطي هذة المنطقة بحوالي (٢٠٠٣) مليون طن، لاستثمرار و تصنيع الفوسفات تم انشاء مجمع الاسمدة الفوسفات في مدينة القائم الذي يعتبر اللبنة الاولي في صناعة الاسمدة الكمياوية.

الفصل السادس
(الصناعة)

تعريفها: (تحويل مواد عضوية أو غير عضوية بعمليات ميكانيكيةأو الكيمياوية الي منتجات اخري، سواء أنجزت بالألات ميكانيكية تحركها قدرة أو أنجزت بالأيدي و سواء أحدث انتاجها في المصنع أو في الورشة أم في البيت، لتوفير الحاجات و اشباع رغبات الانسان أكثر فائدة) .عملت الثورة الصناعية على تغيير شامل في تركيب الصناعة وشكلها ووسائلها على زيادة هائلة في الإنتاج.

أهم مظاهر الصناعة الحديثة:

١-احلال القوى الميكانيكية محل القوى العضلية وهذا مايستلزم توفر موارد كافية من القوى المحركة.

٢-لم يعد من الضروري ارتباط المصانع بمواطن خاماتها، وهذا ما تسبب في قيام تجارة عالمية واسعة في المواد الخام التي تعتمد عليها الصناعات المختلفة.

٣-الإنتاج على نطاق واسع مما يسهل التخصص في الفروع المختلفة في الصناعة ويتطلب هذا النوع من الإنتاج إقامة مصانع ضخمة تشغل مساحات كبيرة من الأرض ثم لأن هذا النوع من الإنتاج يؤدي إلى خفض تكاليف إنتاج الوحدة المنتجة، وهذا مما أكسب هذا الإنتاج أسواقاً واسعة في العالم.

٤-ظهور طبقة عمالية مرتبطة بالنقابات العمالية التي أصبح لها كيان مهم في الأمم الصناعية المتطورة.

أنواع الصناعة:

تتنوع المنتجات الصناعية بتنوع النشاط الصناعي ومؤسساته، فمنه اليدوي ومنه الآلي، ومنه مايقوم به الأفراد، أو شركات تقوم به حكومات وتشرف عليه، ومنه مايحتاج إلى أيدي عاملة كثيرة وآخر لايستوعب إلا أعداد قليلة، ومنها مايحتاج الى خبرة ومهارة عالية ومنها لايتطلب ذلك.

ويصنف الباحثون الصناعة إلى أصناف متعددة تختلف تبعاً لتباين المعايير التي يعتمد عليها هذا التصنيف، وسنعرض فيما يأتي بعض من تلك التصانيف:

١-تصنيف الصناعات على أساس طبيعتها الإنتاجية إلى ثلاثة أصناف هي:

أ-الصناعات الاستخراجية:

وتعني كل النشاطات الإنتاجية التي تغطي باستخراج المواد الخام ومواد

الوقود من باطن الارض ومن المسطحات المائية ومن الغابات، كتعدين الفحم وسائر الخامات المعدنية، واستخراج النفط الخام، وقطع الخشب، أي النشاطات التي تتعلق بالحصول على المواد الخام بحالتها الطبيعية.

ب-الصناعات التحضيرية(الوسيطة):

وهي العمليات التي تجري على الخامات كمرحلة تحضير أو تهيئة قبل تحويلها إلى بضائع أو سلعة مصنعة، وقد تغير تلك العمليات في شكل المواد أو هيئتها، ومن أمثلة تلك دبغ الجلود، وطحن الحبوب ونشر الأخشاب إلى شرائح، وكبس وتعبئة التمور، أو تركيز الخامات أي زيادة نسبة الفلزات في الخامات بعد تنقيتها من الشوائب كتركيز النحاس.

جـ-الصناعات التحويلية:

وهي الصناعات التي تقوم بتحويل شكل الخامات وتغييرها- سواء أكانت معدنية أو زراعية أو نباتية أو حيوانية- من حالتها الأصلية إلى حالة جديدة تشبع حاجات الانسان كتحويل الصوف الخام إلى منسوجات وتحويل الحديد إلى آلات ومكائن متعددة.

وتشمل الصناعات التحويلية بدورها أشكالاً متنوعة من العمليات الإنتاجية، فهناك العمليات الإنتاجية الخاصة بتحويل شكل الخامات أو المواد الأولية كتحويل القطن الخام الى منسوجات قطنية، وهناك العمليات الإنتاجية الخاصة بتركيب أجزاء السيارات والآلات الزراعية والتلفاز والثلاجات، ويمكن إضافة النشاط الخاص بتصليح أجزاء المصنوعات كتصليح السيارات والمكائن والقاطرات والسفن، ويصر الباحثين على أن مفهوم الصناعة لاينطبق على الصناعات التحويلية وحدها، إلا أن هذا تضييق لنطاقها، ولعل هذا التصنيف أكثر التصنيفات شمولاً لجميع أنواع النشاط الصناعي كما سنرى.

٢-تصنيف الصناعات على أساس الملكية إلى:

أ-قطاع عام.
ب-قطاع خاص.
جـ-قطاع مختلط.
د-قطاع أجنبي.

٣-وتصنف الصناعات على أساس طبيعة المنتجات الصناعية إلى:

أ-الصناعات الأساسية:

مثل صناعة الحديد والصلب وصناعة توليد الطاقة الكهربائية، وتكرير النفط، وحامض الكبريتيك، والاسمنت، ومن خصائصها أنها تولد الغازات والدخان والروائح الكريهة المضايقة للسكان والملوثة للبيئة.

ب-الصناعات الاستهلاكية:

وهي الصناعات التي تنتج سلعاً استهلاكية للاستخدام البشري، مثل صناعة الأدوات المنزلية والأحذية والملابس الجاهزة.

٤-وتصنف الصناعات على أساس حجم رؤوس الأموال ونوعية الإنتاج الى:

أ-صناعات ثقيلة:

ب-صناعات خفيفة:

وهذا التصنيف يشمل الصناعات التحويلية فقط، وتمثل الصناعات الثقيلة القاعدة التي يرتكز عليها تطور القطاعات الاقتصادية الأخرى، ومن أمثلتها صناعة الحديد والصلب وصناعة وبناء المكائن، ويشير بعض الباحثين الى أن الصناعات الثقيلة هي الصناعات التي تنتج آلات ومكائن ضخمة تستهلك كميات كبيرة من المواد الأولية وتتطلب رأس مال ضخم، وهي كالصناعات الأساسية من الصناعات الملوثة للبيئة.

أما الصناعات الخفيفة فهي التي تتطلب كميات قليلة من المواد الأولية ورأس مال قليل نسبياً، وتنتج سلعاً خفيفة الوزن وتستخدم لإشباع حاجات فردية كصناعة الملابس والمنسوجات والسجاير وهي تشبه الصناعات الاستهلاكية.

٥-وهناك تصنيف للصناعات على أساس مصدر المواد الاولية التي تعتمد عليها:

أ-الصناعات التي تعتمد على المواد الزراعية.

ب-الصناعات التي تعتمد على المواد الأولية الحيوانية.

جـ-الصناعات التي تعتمد على مواد النبات الطبيعي.

هـ-الصناعات التي تعتمد على المواد الاصطناعية.

٦-وقد تصنف الصناعات على أساس العوامل التي تتحكم في توطنها.

أ-الصناعات الموجهة نحو المواد الاولية كصناعة السكر والتعليب.

ب-الصناعات الموجهة نحو السوق كصناعة الاثاث والملابس الجاهزة.
جـ-الصناعات الموجهة نحو الايدي العاملة كصناعة المنسوجات والساعات.
د-الصناعات الموجهة نحو الوقود ومصادر الطاقة كصناعة الألمنيوم.
هـ-الصناعات الموجهة نحو طرق النقل والمواصلات كصناعة السفن.

وقد تصنف الصناعات على أساس حجم المؤسسات الصناعية أو على أساس نوعية المنتجات الصناعية، ولذا فان الدول تختلف في تصنيفها للصناعات القائمة فيها.

عوامل التوطن الصناعي:

تتطلب الصناعة عدداً من المقومات الطبيعية والبشرية الضرورية لقيامها، غير أن الاهمية النسبية لتلك المقومات في جذب الصناعة إليها تختلف من مكان إلى آخر ومن عصر الى عصر، ولايقوم النشاط الصناعي في أية بقعة إلا إذا توفر له عدد من المقومات الطبيعية والبشرية، ولاتتفاوت أهمية هذه المقومات من صناعة إلى أخرى ومن مكان الى آخر، ولذا فان النشاط الصناعي لم يتوزع توزيعاً منتظماً على سطح الكرة الارضية، بل يتركز في بعض الدول أو في بعض المناطق من الدولة الواحدة، ومن أهم **العوامل التي تتحكم في قيام الصناعة هي:**

١-المواد الأولية أو المواد الخام.
٢-الوقود ومصادر الطاقة.
٣-رأس المال.
٤-السوق.
٥-العمل.
٦-المواصلات والنقل.
٧-الأرض والماء.
٨-المناخ.
٩-السياسة الحكومية.

وقلما تتوفر هذه العوامل مجتمعة في مكان واحد، بل يكفي عامل واحد لجذب الصناعة وقيامها، والصناعات أنواع كثيرة ولهذا ينبغي أن تراعى تلك

الاعتبارات في كل نوع من الصناعات على حدة، ففي بعض منها قد يكون السوق العامل الاكثر أهمية فتقوم عنده أو بالقرب منه وفي بعض قد تكون المواد الأولية أو مصادر الطاقة أو العمل، في بعض آخر قد يكون الاختيار بتأثير اجتماع عاملين أو أكثر، وسنناقش فيما يلي كل عامل على حدة.

١-المواد الاولية أو المواد الخام:

المواد الاولية أو المواد الخام هي المواد التي تصنع منها حاجات الإنسان المتنوعة وقد تكون زراعية كالقطن وقصب السكر والزيوت النباتية، أو خامات حيوانية كالجلود والعظام الالبان واللحوم، أو خامات معدنية فلزية كالحديد والنحاس، أو خامات لافلزية وأملاح كالفوسفات والبوتاس والكبريت، أو قد تكون مواد نصف مصنعة كالزيوت وغزل القطن والصوف والحديد الزهر وما اليها، أو قد تكون مواد كاملة التصنيع كالصلب والمعادن المختلفة والأحماض.

ويمكن تقسيم المواد الخام التي تؤثر في اختيار موقع الصناعة الى اربعة اقسام وهي:

أ-النوع الأول ويشمل الخامات السريعة التلف أو التي تفقد ميزاتها بطول المدة كالفواكه والخضار والأسماك ومنتجات الألبان وغيرها، وهي مواد لاتتحمل النقل الطويل أو البطيء ولذلك تقام مصانعها عادة بالقرب من مواطن إنتاجها، كصناعة تعليب الفواكه والخضر ومنتجات الحليب، ومن أمثلة ذلك اختيار معمل معجون الطماطة في دهوك ومعل تعليب الفواكه في كربلاء.

ب-النوع الثاني ويشمل الخامات التي تدخل الصناعة بكميات كبيرة الحجم ثقيلة الوزن، يكلف نقلها نفقات كثيرة كالاحجار الجيرية التي تدخل صناعة الإسمنت، ولذلك تصنع غالباً بالقرب من الخامات، ويكون نجاحها أقوى إذا توفرت مثل هذه الخامات بالقرب من السوق الرئيسة للاستهلاك، كمصنع إسمنت السماوة مثلاً.

جـ-النوع الثالث ويشمل المواد الثقيلة الوزن الكبيرة الحجم التي يقل حجمها ووزنها قلة كبيرة بعد تصنيعها كالخامات المعدنية الفقيرة، وفي هذه الحالة لابد من تصنيعها، أو على الأقل تركيزها أو صهرها بالقرب من المناجم،

حتى تقل تكاليف نقل الخامات وإلا زادت تكاليف النقل زيادة تؤدي الى ارتفاع تكاليف الإنتاج، ومن أمثلة ذلك صناعة تركيز النحاس التي تتراوح نسبة الفلز في الخامات مابين ٠,٠٥-٧٪ فقط.

د-ويشمل الخامات الخفيفة الوزن والسهلة النقل مثل القطن والصوف والنفط والغاز وفيها لايتحتم أن تقوم صناعتها بالقرب من مواطن إنتاجها، فالصناعات القطنية والصوفية مثلاً لاترتبط في توزيعها في كثير من أجزاء العالم بوجود الخامات المحلية، وكذلك المطاط وتكرير النفط.

وليس من الضروري أن تكون الصناعات قائمة بالقرب من مناطق إنتاج المواد الأولية إذ غالباً ماتحتاج الصناعة الى أكثر من مادة خام واحدة، كما أن وجود المصنع بالقرب من المواد الخام لايستدعي بالضرورة قربه من الوقود أو السوق أو مصدر العمال المهرة، أو لاعتبارات أخرى وهكذا نجد أن كثيراً من الدول الصناعية ليست بالضرورة هي الدول المنتجة للخامات، ولكن الأمر مختلف بالنسبة للدول النامية الحديثة العهد بالتصنيع إذ لابد من توفر المادة الخام، وأن تكون تكاليفها منخفضة وغالباً ما تسعى الأقطار المستعمرة على استيراها من المواد الاولية من الدول النامية بعقد الاتفاقيات الطويلة الأمد.

ولابد من الاشارة أن التقدم التكنولوجي في وسائل النقل من حيث السرعة والسعة قد أدى الى تقليل تكاليف النقل من جهة والى سهولة المواد الخام من جهة أخرى، فتطورت بعض المناطق الصناعية وهي تفتقر الى كثير من المواد الأولية كاليابان مثلاً.

٢-مصادر الطاقة:

الوقود كل مادة توليد حرارة عند حرقها كالأخشاب والفحم والنفط، أما الطاقة هي القابلية الكامنة في أية مادة على أداء عمل وهي لاترى ولكن آثارها تبدو بشكل أو بآخر، ومصادر الطاقة متعددة ومنها خمسة استخدمها الإنسان منذ عصوره التاريخية القديمة وهي عضلاته، وعضلات الحيوان والخشب، والرياح ثم أضيفت الى هذه المصادر القديمة مصادر أخرى حديثة أكبر قدرة وأبعد أثراً، وكان أولها الفحم الذي بدأ استخدامه في أوربا أوائل القرن الثالث عشر واستمر استخدامه قاصراً على توليد الحرارة وحدها حتى أوائل القرن

السابع عشر –أي بعد الثورة الصناعية– فدخل في استخدام آخر جديد هو توليد البخار كقدرة محركة في المصانع وفي السفن وفي قطارات السكك الحديدية، وفي أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين دخل النفط مصدراً للحرارة وللقدرة المحركة.

كما دخل الماء الساقط في توليد القدرة الكهربائية، ودخل أيضاً الغاز الطبيعي، وفي أثناء الحرب العالمية الثانية وفيما بعدها دخلت مصادر أخرى تشمل الوقود الذري وحركة المد وأشعة الشمس.

ان الفحم الذي كان يتصدر مصادر الوقود في بداية القرن العشرين وقد تناقصت نسبته الى٢٥,٣٪ عام ١٩٩٤، أما النفط فقد ارتفعت نسبته عن الربع في بداية الثمانينات، من حوالي ٥٪ في بداية القرن العشرين الى حوالي ٥٢٪ عام ١٩٨٠، وقد شهدت بداية السبعينات دخول مصدر جديد وهو الطاقة الذرية الى جانب ازدياد حصة الغاز الطبيعي والطاقة المائية، وبالرغم من أن أنواع الوقود تستخدم في أغراض أخرى غير الصناعة، إلا أنها بقيت تستهلك النسبة العظمى من مصادر الطاقة فقد قدر ان الصناعة تستهلك حوالي٣/٥الطاقة المولدة بينما يستهلك ١/٥ في التدفئة وآخر ١/٥ في الإنارة.

ويختلف أثر مصادر الوقود على اختيار المواقع الصناعية من صناعة الى أخرى، فبعض الصناعات كالألمنيوم مثلاً تتطلب قدراً كبيراً من الطاقة الكهربائية العالية ولايمكن بدونها، فبينما لاتتطلب صناعات أخرى ذلك كصناعة النسيج، وقد ساعد إحلال النفط مصدراً للوقود محل الفحم في كثير من الصناعات الى التقليل من أثر مصادر الوقود في توطين الصناعة، وذلك لسهولة نقله إذ أنه أكبر مادة سائلة تدخل ميدان التجارة الدولية الآن، وهذا يشير إلى إمكانية قيام الصناعة في بلدان لم تمتلك قدراً كبيراً من الطاقة ومع ذلك يبقى لمصادر الطاقة أهميتها في قيام الصناعة.

٣–رأس المال:

يعرف رأس المال من حيث علاقته بالانتاج بأنه الثروة الناتجة عن عمل سابق والتي تستخدم في إنتاج ثروة أخرى، وعليه فان المقصود برأس المال ليس مجرد النقود، بل ينبغي التمييز بين نوعين من رأس المال، أحدهما رأس المال

النقدي والآخر رأس المال المنتج أو الثابت، والأول منهما يعني النقود المتوفرة لاستخدامها في توفير عوامل الإنتاج الأخرى اللازمة لإقامة مشروع صناعي جديد وتشغيله أو لتوسيع وتطوير صناعة قائمة، أما رأس المال المنتج فيعني جميع الاشياء غير الطبيعية التي تستخدم فعلاً في إنتاج السلع وأداء الخدمات أي السلع الوسطية الناتجة عن تفاعل عنصر العمل برأس المال النقدي ويشمل ابنية المصانع والآلات والمكائن ووسائط النقل، ويوجد بين هذين النوعين من رأس المال المنتج كما أن رأس المال النقدي يتوفر من الارباح التي يكونها استخدام رأس المال المنتج أما الاختلاف بينهما فإن رأس المال المنتج يعتبر من وجهة نظر الصناعة ثابتاً بدرجة كبيرة وخاصة أبنيته ومكائنه الكبيرة التي تستخدم من العمليات الصناعية، وقيمته عالية طالما أنه ينتج، أما رأس المال النقدي فانه متحرك ولا تتغير قيمته بانتقاله من مكان الى آخر.

وكان رأس المال النقدي ثابتاً أيضاً في العصور القديمة وفي العصور الوسطى حتى أوائل العصر الحديث، ولهذا كان توفره في مكان ما جاذباً لقيام الصناعة فيه، وكان كل صاحب رأسمال حريصاً على أن يكون استثماره في النشاط المحلي ليكون تحت بصره ورقابته، وقد قلت كثيراً جاذبية رأس المال النقدي، كعامل موقعي عما كانت قبل، فبعد أن ارتبطت دول العالم ببعضها بالوسائل الحديثة للاتصالات، وبعد ان توفرت من أرباح المشاريع الصناعية أموال كثيرة تتطلب استثماره، وبعد أن أصبح التعامل يجري بواسطة المصارف، اضحى رأس المال النقدي سائلاً يجري نحو كل ركن من أركان العالم يجد فيه ربحاً مضموناً، ومع ذلك فينبغي ملاحظة أن سيولة رأس المال النقدي ليست مطلقة، وانما تقيدها عدة عوامل، منها الرقابة الدولية حيث تضع أكثر دول العالم عراقيل أمام هجرة رؤوس الأموال خارج حدودها، إضافة الى عنصر المخاطرة الذي يصاحب هذه العملية.

كما أن رأس المال الاجنبي لاينقل الى أي بلد إلا إذا تأكد من نسبة الأرباح التي يحصل عليها وكذلك الاطمئنان على استقرار الوضع السياسي والاقتصادي العام في ذلك البلد، وغالباً مايوصف رأس المال بالجبن والتردد من هذه الزاوية، ومهما يكن من أمر فان رؤوس الأموال الأجنبية لاتفضل الاستثمار

في القطاع الصناعي في البلدان النامية بل تفضل الاستثمار في قطاعات معينة منها استخراج الخامات وإنشاء البنوك والشركات التجارية ومؤسسات التأمين، وسنتطرق الى مشكلة التمويل في الدول النامية فيما بعد.

وبناء على ماتقدم يجوز لنا أن نقول أن وفرة رؤوس الأموال النقدية في بلد ما قد تكون أحد المقومات الأساسية لقيام الصناعة حتى الوقت الحاضر، بل أن نقصها وقلتها أهم المعوقات الأساسية لنشوء نشاط صناعي وتطوره وخاصة في البلدان النامية، والقروض الأجنبية تأثيراتها السلبية كما سنرى.

ويلعب رأس المال الثابت أو المنتج دوراً أساسياً في جذب صناعات مختلفة وذلك لقيامها على المنتجات الثانوية لتلك المصانع أو لتوفير خبرة اليد العاملة، فحتى المصانع التي تضمحل الصناعات فيها بسبب من الاسباب أو التي تتوقف عن العمل بعد انتهاء الظروف الطارئة التي أوجدتها كظروف الحرب مثلاً، لاتهدم غالباً وتباع أنقاضها، وانما تأتي صناعات قد تكون مماثلة أو تجتذبها الفائدة من وجودها قائمة، أوتجتذبها عوامل أخرى كخبرة الأيدي العاملة أو السوق أي تبقى تلك المنطقة محافظة على أهميتها من حيث كونها مركزاً صناعياً، كما هي الحال في منطقة لنكشاير إذ تحولت من صناعات المنسوجات القطنية الى صناعات أخرى كالصناعات الكهربائية.

٤-السوق:

يعرف السوق بأنه مكان لبيع وشراء المواد الاولية والمواد نصف المصنعة والمنتجات الجاهزة الصنع والمقصود بالسوق هنا إما مجتمع بشري أو صناعات تقوم بتصنيع المنتجات نصف المصنوعة أو بتصنيع المنتجات العرضية أو الفضلات الناتجة عن عمليات الإنتاج الرئيس وقد يكون السوق محلياً أو إقليمياً أو عالمياً.

ويشكل تصريف أو توزيع المنتجات أحد ألاركان الرئيسية في العملية الانتاجية، بل يعتبر من أهم مقومات الصناعة واستمرار عملية الإنتاج، وقد تتعرض منتجات المصانع الى التكدس والكساد وتتوقف عن الإنتاج إذ لم يكن هناك تسويق مستمر لبضائعها، ولذا فلابد إذن من توفر نقل يضمن ذلك، لأن التسويق في مفهومه يعني كافة العمليات التجارية التي توجه تدفق البضائع والخدمات من المنتج الى المستهلك.



شكل رقم(٨٥) احدى الاسواق العالمية الكبرى

ودراسة السوق هنا تتضمن ناحيتين رئيستين أحدهما سعته أي عدد الناس المحتمل إقبالهم على شراء السلعة أو السلع المعروضة، والأخرى قدرته الشرائية وهذه ترتبط بمستوى حياتهم، فليس العدد وحده هو الذي يحدد حجم السوق واستيعابه للمنتجات، والسلع فقد تتساوى مدينتان بعدد سكانها ولكنها لايكونان سوقين متساويين، فسوق(دكا في بنغلادش) حتماً يكون اضيق من سوق لندن رغم تقاربهما في عدد السكان.

ويعتبر عامل السوق عنصراً رئيسياً من عناصر التوطين الصناعي بصورة خاصة بالنسبة لتلك الصناعات التي تبلغ تكاليف نقل منتجاتها الى السوق نسبة عالية من جميع تكاليفها، لأنه إذا كانت تكاليف نقل المنتجات إلى المستهلكين أكثر من تكاليف نقل خاماتها الى المصنع يكون في هذه الحالة الأفضل أن تقام المصانع قرب المستهلك، سواء أكان المستهلك مجتمعاً بشرياً أو صناعات أخرى.

وبصورة عامة يمكن تصنيف الصناعات التي تظهر ارتباطاً وثيقاً بالسوق الى المجموعات التالية:

١-الصناعات التي تنتج المنتجات التي تتلف سريعاً بعد تصنيعها كصناعة منتجات الألبان والثلج، وكذلك الصناعات التي يتطلب توزيع منتجاتها طازجة بسرعة الى المستهلكين مثل صناعة الخبز.

٢-الصناعات التي تنتج سلعاً سريعة الكسر مثل صناعة الزجاج والخزفيات، وهذه الصناعات تتميز بأنها قابلة للكسر بسرعة عند نقلها وخاصة لمسافات بعيدة، ثم أنها تتطلب تعبئة أو رزماً خاصة مما يؤدي الى زيادة الوزن وتكاليف النقل، لهذا يفضل إقامة أمثال هذه الصناعات عند أو بالقرب من السوق.

٣-الصناعات التي تنتج سلعاً كبيرة الحجم ورخيصة القيمة مثل صناعة الطابوق وصناعة الجص وصناعة الأثاث الرخيصة الثمن وهذه تتوطن قرب الأسواق لتلافي دفع تكاليف النقل العالية على منتجاتها الرخيصة.

٤-الصناعات التي تحتاج الى أيد عاملة كثيرة، فجميع المناطق المزدحمة بالسكان هنا دوراً مزدوجاً بالنسبة لهذه الصناعة فهم يزودون الصناعة بحاجتها من الأيدي العاملة، كما أنهم يمتلكون السوق لاستهلاك منتجاتها، ومن هذه الصناعات نذكر صناعة لعب الاطفال وصناعة أدوات التجميل وصناعة الأدوات الكهربائية الخفيفة وصناعة الملابس.

٥-الصناعات التي تتطلب مواداً أولية بكميات قليلة جميع الصناعات التي تتطلب كميات قليلة من المواد الأولية التي من الممكن نقلها بسهولة وبتكاليف نقل رخيصة والتي لاترتبط بمكان معين تنجذب نحو السوق، مثل صناعة البلاستك وصناعة الآلات الكهربائية والآلات الميكانيكية الخفيفة.

٦-الصناعات التي تزيد من وزن أو حجم الواد الأولية المستخدمة في مثل صناعة المشروبات الغازية والمرطبات، وينطبق ذلك على صناعة تجميع السيارات والثلاجات، فالسيارة يزيد حجمها من ٦-١٥ ضعف حجم الآلات والأدوات التي صنعت منها.

٧-الصناعات التي يكون فيها عنصر الاتصال الشخصي بالمستهلكين للتعرف على أذواقهم ورغباتهم ضرورياً مثل صناعة الملابس الجاهزة والأحذية والحلي والاثاث.

٨-الصناعات التي تكون موادها الأولية كما تكون منتجاتها غير معرضة للتلف في أثناء النقل ولايختلف وزن أو حجم هذه المنتجات عن وزن أو حجم المواد الأولية التي استخدمت في صنعها-كصناعة النسيج.

٩-صناعة الخدمات العامة كصناعة تصليح السيارات أو تصفية الماء أو توليد الكهرباء.

١٠-الصناعات التي تخدم صناعات أخرى، أو حرف تخصص منها السوق كصناعة النسيج التي تجذب صناعة الغزل، وصناعة الأجهزة الكهربائية التي تجتذب صناعة الكرتون.

٥-العمل:

يقصد بالعمل اليد العاملة والإدارة المنظمة، ويعد العمل عنصراً مهماً لجميع العمليات الصناعية، إلا ان دور هذا العنصر في اختيار موقع الصناعة يختلف من صناعة ومن مصنع إلى آخر، ولاينظر الى الأيدي العاملة من حيث الكمية أو توفر أعداد العمال فحسب بل الى درجة المهارة والخبرة الفنية التي يحملونها، إذ يشترط في قيام بعض الصناعات توفر عمال ذوي كفاءة عالية ومهارة فائقة في الإنتاج، بل أن أكثر الدول النامية يتوافر فيها عدد كبير من الايدي العاملة ولكنها تشكو من قلة عدد العمال الماهرين وسنناقش ذلك عندما نتكلم عن مشكلات التصنيع في هذه البلدان.

وتؤلف تكاليف العمل نسباً مختلفة من مجموع التكاليف المستخدمة في الإنتاج تتراوح ما بين٧٪ الى١٦٪ في مختلف الصناعات، ويمكن تصنيف الصناعات بحسب أهمية اجور العمل ونوعيته في قرارات اختيار مواقعها كما يأتي:

١-صناعة لاتتأثر في توطنها(موقعها) بتوزيع الأيدي العاملة وذلك إما أن تكون عملياتها الية كصناعة تكرير النفط، أو أنها تجذبها عوامل موقعية أخرى كالمواد الأولية كصناعة السكر أو نحو الوقود كالالمنيوم.

٢-صناعات تهتم بنوعية العمل بالدرجة الاولى، وهي أنواع كثيرة وتتكون في مجموعها من الصناعات التي تتطلب قدراً كبيراً من المهارة اليدوية أو من التخصص الدقيق، ومنها صناعة الحلي والمجوهرات والساعات والفراء

والآلات الموسيقية والأجهزة الألكترونية فهي لاتقوم إلا إذا توفرت أعداداً كبيرة مدربة للعمل في هذه الصناعات وغالباً ما تكون قرب المدن الكبيرة أو داخلها.

٣-صناعات تهتم بتوافر أعداد كبيرة من العمال كصناعة السيارات التي تستخدم آلافاً منهم، وكذلك صناعة النسيج والأجهزة الكهربائية والسجائر والجلود التي تبحث عن المواقع التي يتوافر فيها العمل الرخيص، وغالباً ماتكون متوافرة في المدن التي تتجه نحوها الهجرة السكانية.

٦-النقل:

يقصد بالنقل الطرق والوسائط التي بها يجري نقل الانسان ومنتجاته من مكان الى اخر، وتشمل طرق السيارات والسكك الحديدية والطرق النهرية بما فيها البحيرات والقنوات المائية والطرق البحرية وشبكات الأنابيب التي تنقل النفط والغاز الطبيعي والنقل الجوي وحتى الاسلاك التي تنقل القدرة الكهربائية، ومن المعلوم أن هذه الطرق والوسائط قد أصابها تطور كبير بعد



شكل رقم(٨٦) القطار السريع

الثورة الصناعية مما أدى إلى انخفاض تكاليف النقل التي تتضمن أجور الحركة على الطرق وهي التكاليف المباشرة إضافة الى أجور أخرى مثل أجور التفريغ والتحميل والخزن والتأمين.

وبصفة عامة، تختار الصناعات مواقعها حيث تكون تسهيلات النقل وافرة ورخيصة، كما هو الحال في مواقع المراكز المنية التي تكون مراكز لطرق النقل من اتجاهات مختلفة أو حيث يمكن تجنب دفع تكاليف إضافية، سواء على المواد الأولية أو على السلع المصنعة، ولذا فان الموانيء تعد في كثير من الاحيان مواطن مهمة لقيام الصناعة التي تعتمد على استيراد موادها الأولية من خارج حدودها كما هو الحال في مونيء شرق الولايات المتحدة الأمريكية وغرب أوربا واليابان.

كما أن طرق النقل تساعد على قيام صناعات جديدة بفتح مداخل لها الى مصادر المواد الأولية أو الى مصادر الطاقة أو الاسواق، فمثلاً إن معظم النمو الصناعي في سيبيريا ارتبط بمد سكك الحديد، وقد كانت للبحيرات العظمى دور كبير كطريق مائي في قيام المواقع الصناعية في كل من الولايات المتحدة وكندا.

٧-الأرض والماء:

إن كل صناعة تحتاج الى مساحة من أرض جافة ومستوية لتقيم عليها تأسيسات مصنعها، وتحتاج إلى مساحة أخرى لعمليات التفريغ والتحميل، وقد تراعى أيضاً أن تكون مساحة إضافية لاحتمالات التوسع في المستقبل.

وتختلف الحاجة الى المساحات باختلاف الصناعات وخصائصها فتحتاج الصناعات الخفيفة الى مساحات قليلة كصناعة الملابس الجاهزة أو الساعات أو المعجنات والحلويات ولكن الصناعات الثقيلة تحتاج الى مساحات واسعة ولذا يختار لها موقع خارج نطاق المناطق المعمورة في المدن ومن أشهر هذه الصناعات صناعة الصلب والبتروكيمياويات والورق والطائرات، يضاف الى ذلك، أن هذه الصناعات تنفث الأدخنة والغازات الكريهة والمياه الملوثة، ولاجل تفادي مخاطر الانفجارات والحرائق المحتملة.

أما الماء فيعد عنصراً رئيساً في جميع العمليات الصناعية كم أنه يمثل مادة

خام أساسية في العديد من الصناعات مثل صناعة المرطبات والمواد الغذائية والحوامض، ولذا فان أكثر هذه الصناعات تقوم قرب الانهار أو مورد مائي يؤمن لها حاجتها من المياه، ومن الصناعات التي تستهلك مقادير كبيرة من المياه صناعة الحديد والورق والحرير الصناعي، فانتاج طن من الورق من لب الخشب يتطلب ٣٨٠٠٠ غالون من الماء، وانتاج طن من الحديد والصلب يتطلب ٦٥٠٠٠ غالون وإنتاج طن من الحرير الصناعي يحتاج الى ٢٢٠٠٠٠ غالون من الماء.

٨-المناخ:

لقد كان للمناخ أثر كبير في اختيار مواقع بعض الصناعات في الماضي، حيث لم يمتلك الإنسان وسائل تكييف الأجواء الداخلية للمعامل، ومن أشهر الأمثلة على ذلك أن صناعة النسيج القطني التي كانت لاتقوم إلا في المناخات الرطبة، فاشتهرت منطقة لنكشاير في إنكلترا بذلك، ولكن بعد ذلك أمكن انتشار هذه الصناعة حتى في المناطق الجافة حيث يضخ البخار داخل قاعات المعمل.

إلا أنه حتى الوقت الحاضر يوجد ارتباط بين نوعية المناخ وقيام بعض الصناعات، فإن صناعة هياكل الطائرات التي تحتاج الى الاجواء المشمسة وأيام الصحو الطويلة قد قامت في منطقة جنوب غرب الولايات المتحدة، في حين قامت صناعة محركات الطائرات في الاقسام الشمالية الشرقية، وقد تتوقف الفعاليات الصناعية في بعض المناطق التي تتعرض الى موجات البرد الشديد كصناعة تعدين الحديد في السويد مثلاً وقد تؤثر بعض عناصر المناخ على اختيار موضع المعمل حيث يحسب لاتجاهات الرياح حساباً عند اختيار موضع أحد المعامل، فقد أختير موضع مصفى الدورة في القسم الجنوبي من بغداد وذلك لأن اتجاه الرياح السائد نحو الجنوب الشرقي لتلافي الأدخنة والروائح الكريهة.

٩-دور النشاط الحكومي في التوطن الصناعي:

تتدخل الدولة وخاصة في الانظمة الاشتراكية في اختيار مواقع الصناعة وتدفعها في ذلك عدة دوافع، كأن تحاول أن تقضي على البطالة في مناطق كثيفة

السكان، أو نظراً لعوامل عسكرية استراتيجية كأبعاد مواقع المصانع من الحدود كما حدث في ألمانيا أثناء الحرب.

ولتطوير مناطق جديدة كما حدث في روسيا الاتحادية عند تطوير مناطق سيبريا، او للحد من نمو بعض المناطق الصناعية حيث يتركز فيها النشاط وبذلك تحاول أن توزع النشاط الصناعي على مختلف أنحاء العراق حيث تحاول التشريعات الحد من تأسيس المصانع في بغداد وبنائها في مناطق اخرى من البلد، أو قد تتدخل المؤسسات الحكومية كالبلدية مثلاً في تحديد مناطق معينة للنشاط الصناعي داخل المدينة الواحدة تبعاً لاعتبارات مختلفة كالحد من التلوث والضوضاء مثلاً.

بعض مشاكل التصنيع في الدول النامية:

تعاني الدول النامية من بعض المشكلات التي ترافق بناء الصناعة أو إقامة المشاريع الصناعية أو تطبيق خطط التنمية ومن أبرز تلك المشاكل التي تعوق النمو الصناعي هي:

١-البنى الارتكازية:

يشمل مصطلح البنى الارتكازية، طرق النقل والمواصلات ومنشأت الموانيء والمطارات ومؤسسات التربية والتعليم والصحة ومشاريع الماء والكهرباء والمساكن ومراكز الابحاث العلمية وغيرها من المؤسسات التي تقدم الخدمات الضرورية لعملية البناء الاقتصادي.

وإذا نظرنا الى عملية التصنيع على أنها إعادة بناء الاقتصاد الوطني، فأن إنشاء البنى الارتكازية وتطويرها تعد من أهم المؤشرات في هذه العملية، وأن الدول المتقدمة صناعياً والمراكز الحضرية الكبيرة فيها، تتميز بتطور البنى الأرتكازية فيها، وقد جاء هذا التطور عبر المراحل التاريخية التي قطعتها هذه الامم، أما الاقطار النامية فان تخلف البنى الارتكازية فيها سمة مميزة لها، لهذا كان للبنى الارتكازية القائمة فيها غير قادر على أداء مهمته في خدمة وبناء الاقتصاد الوطني، كما كان أحد ألاسباب التي تزيد من حدة المصاعب التي تواجهها هذه الاقطار في عملية إعادة بناء هيكلها الاقتصادي، ففي الهند مثلاً

حيث يزيد عدد القرى على ٥٠٠ ألف قرية فان واحدة من تسع قرى فقط يوجد فيها طريق يمكن استخدامه على مدار السنة، وفي بعض الدول الافريقية وأمريكا اللاتينية تعد عملية إرسال المواد الغذائية الى المناطق التي تتعرض للكوارث في بعض السنين أمراً معقداً أو أكثر كلفة مما لو أرسلت من خارج البلاد بسبب صعوبات النقل الدخلي فيها، وبالنظر لتخلف البنى الارتكازية في البلدان النامية، اضطرت هذه الدول الى رفع الاستثمارات المخصصة لإنشاء البنى الارتكازية فيها، ولكن هذه الدول تعاني من نقص في التمويل المالي لتلك المشاريع إلا أن الدول النفطية تمتلك رؤوس الأموال اللازمة كالعراق وإيران وفنزويلا.

يزداد الطلب في الدول النامية على وسائط النقل ومشاريع الماء والكهرباء ومؤسسات التعليم والصحة بسبب التخلف المتراكم الذي أصابها، بل أن مشاريع التنمية الصناعية لايمكن لها أن تنفذ مالم ترتكز على هذا البناء الذي يتصل اتصالاً مباشراً بحياة الأيدي العاملة والسكان بصورة عامة والذي يحسب حسابه عند أية منشأة صناعية، ففي حين لايدخل ضمن تكاليف المشروع في الدول المتقدمة بسبب توفره نجده أحياناً يدخل ضمن تكاليف بناء المشروع في الدول النامية، فعلى سبيل المثال نذكر أن مصنع الأسمدة الكيماوية في سندري في الهند الذي بدأ الانتاج منذ عام ١٩٥٢ قد كلف رأس مال ضخماً جداً يزيد كثيراً على رأس المال لدى مشروع مماثل له في أي بلد متقدم، إذ لم ينفق على مشاريع بناء الطرق وخطوط السكك الحديدية الضرورية للمصنع وبناء مدينة كاملة للعمال مزودة بالمدارس والمستشفيات والمخازن وبقية الخدمات الاجتماعية.

٢-الخبرة الفنية:

سبق أن أشرنا الى أن الأيدي العاملة في الصناعة تشمل على:

أ-العمال بما فيهم الماهرين وغير الماهرين.

ب-الفنيين والمهندسين وخريجي الدراسات العلمية.

جـ-مديري الأعمال أو المشاريع.

ويعرف العامل الماهر بذلك الشخص الذي تتطلب حرفته ثقافة أولية تليها

فترة تدريب خاصة أو تمرس في المهنة لاتقل عن سنة سواء كانت في العمل أو في المعاهد، أما الفنيون فهم عادة أولئك الذين أنهوا مرحلة الدراسة الأساسية المتوسطة بالأضافة الى إنهائهم سنتين من المواظبة الكاملة على التدريب الفني، إن أي زيادة في الإنتاجية الصناعية تتطلب استخدام المعرفة العلمية التي تشمل استخدام المزيد من الفنيين والمهندسين وخريجي الدراسات العلمية.

إن المشكلة التي تعاني منها الدول النامية هي من السهل الحصول على العدد المطلوب من العمال غير الماهرين، ولكن من الصعوبة الحصول على العدد المطلوب من العمال المدربين الماهرين، أما في الدول المتقدمة صناعياً فمن السهولة الحصول على الأيدي العاملة غير الماهرة والماهرة في المدن الكبيرة وهنا يكون تدريب العمل من الأمور السهلة، لأن العمال على علم بمباديء الصناعة والتكنيك، وهذا نابع من طبيعة مناهج التربية والتعليم في هذه البلدان لهذا تستطيع الصناعة أن تحصل على حاجتها من الأيدي العاملة بسهولة، وإذا استدعى الأمر فيمكن إقامة دورات تدريبية لفترة قصيرة لتعليم العمال على استخدام الآلات الجديدة، أما في الدول النامية فتختلف الوضعية، وتكون مشكلة الحصول على العمال الماهرين مسألة مهمة، لأن السكان يفتقرون إلى المباديء الأساسية في التكنيك، والحياة الصناعية تعد هنا شيئاً غريباً للأغلبية الساحقة من السكان وإذا فتحت دورات تدريبية فأن مدة التدريب تكون طويلة، وذلك ستبقى الانتاجية واطئة وترتفع تكاليف الإنتاج على الرغم من انخفاض مستوى الاجور.

وتكمن نقطة الضعف في هيكل البلدان النامية في هذا المجال في عدم وجود صلة عضوية بين نظام التعليم السائد فيها وبين متطلبات التنمية الاقتصادية ولهذا كثيراً مايتم اختيار بعض المشاريع الصناعية التي تستوعب أعداداً كبيرة من العمال الذين لايحتاجون تدريب طويل كصناعة المنسوجات والسجائر والجلود.

وقد حاولت بعض الدول النامية الالتفات الى هذه الناحية المهمة فعملت على التوسع في التعليم المهني ويعد العراق نموذجاً في إنشاء الإعداديات الصناعية إضافة الى المعاهد الفنية والجامعة التكنلوجية التي يكون خريجوها الكوادر الفنية المدربة في المصانع.

٣-القروض الاجنبية:

من أهم المشاكل التي تعاني منها البلدان النامية هي مشكلة التمويل لمشاريع التنمية الاقتصادية بصورة عامة والتنمية الصناعية بصورة رئيسية، وذلك لضعف الادخار وضآلة وشحة الموارد المالية فيها، ولما كان دخل الفرد واطئاً ومستوى المعيشة منخفضاً فإن الادخار سيكون ضعيفاً، أما أصحاب رؤوس الأموال في هذه البلدان فانهم يستثمرون أموالهم في قطاعات أخرى غير الصناعة كالبنوك والشركات التجارية وقطاعات البناء، لما تتميز به المشاريع الصناعية من مخاطر.

وإزاء هذا الوضع فان الحكومات في هذه الدول تتدخل بنفسها بتوجيه المدخرات وتشجيع الاستثمار الصناعي، وذلك بتقديم ضمانات وامتيازات قانونية لأصحاب الاموال والمدخرات، كأن تقوم الدولة بإعفاء الآلات ومكائن المصانع والمواد الخام من ضرائب الاستيراد، أو بحماية الصناعة الوطنية من المنافسة الأجنبية بفرض الضرائب الكمركية العالية على السلع المستوردة، أو بانشاء المصارف الصناعية وبتطوير القطاع المختلط وبالرغم من كل الإجراءات السابقة تبقى مشاريع التصنيع في كثير من الدول النامية معطلة لايتوفر لها رأس المال لذا تضطر تلك الحكومات الى القروض الأجنبية، وخاصة من الدول المتقدمة التي كانت تتمتع بنفوذ استعماري سابق، وكثيراً ما تمارس تلك الدول استغلالاً وهيمنة على اقتصاد الدول النامية، حيث تكون هذه القروض مشروطة بشروط تكون لمصلحة الدولة المقرضة، كأن توجه تلك القروض الى قطاع الصناعات غير الاستراتيجية أو في الصناعات الاستهلاكية، وتكون فوائدها مرتفعة.

٤-التلوث:

إن التعريف الشائع للتلوث هو إلقاء النفايات بما يفسد جمال ألبيئة ونظافتها، أما التلوث بالمفهوم العلمي فهو تغير وخلل في النظام الايكولوجي للبيئة في التعايش بين الاحياء من نباتات وحيوانات في بيئة معينة، كأن يقضي على الأحياء الدقيقة التي تعيش عليها الاسماك في البيئة المائية، أو أن تلك النفايات والذرات التي تطرح في الهواء تخل في نسب مكونات الهواء في نسبة ثاني

أوكسيد الكربون مثلاً فيتسبب ذلك في حدوث أمراض معينة للإنسان والنبات، هذا إضافة الى أنه الضوضاء التي تضغط على أعصاب الإنسان خاصة في المدن المزدحمة والمناطق الصناعية.

والتلوث ظاهرة طبيعية موجودة منذ القدم حيث تطلق البراكين الغازات والأبخرة عند ثورانها أو تجلب العواصف الغبار الى بعض البيئات المجاورة للمناطق الصحراوية، إلا ان التلوث أصبح مشكلة مستعصية بعد الثورة الصناعية وتركز المعامل في مساحات واسعة داخل أو قرب المدن المزدحمة بالسكان، حيث ازدادت نسبة الغازات السامة والأدخنة والروائح الكريهة، فتلوث جو تلك المدن الى جانب ماتطرحه وسائط النقل وخاصة السيارات من عادم يتكون أغلبيته من أول أوكسيد الكربون وثاني أوكسيد الكبريت وذرات الرصاص إضافة الى ماتطرحه من سوائل ومواد ونفايات عضوية وكيمياوية قد تتحلل الى مواد سامة في مياه الانهار او البحيرات فتلوث المياه كذلك التخريب الذي أحدثه تعدين طبقات الفحم والمعادن والمبيدات التي ترش على الارض من تلوث للتربة.



شكل رقم(٨٧) التلوث الصناعي

ولسنا هنا في معرض الكتابة عن التلوث ومظاهره أو عرض إحصاءات عن حوادث التلوث الشهيرة في المدن الصناعية وخاصة حوادث الاختناق الذي تؤدي بآلاف الناس كما حدث في لندن أو وادي الميز في بلجيكا أو في لوس أنجلوس أو طوكيو حيث تفاقم وتكرر هذه الحوادث ولانريد أن نتعرض الى اثار التلوث على البيئة البحرية والمائية بسبب نقل النفط وانصراف مياه المجاري

أو المياه الساخنة القذرة من المعامل اليه، ولانريد البحث في مسببات التلوث ولكن نشير الى هذه المشكلة التي برزت في الدول الصناعية المتقدمة.

وقد نشير هنا إلى أهم التوصيات التي يجب أن تتبع في بلد كالعراق إذا ما أريد تفادي اثار التلوث الصناعي خاصة:

١-تحديد مواقع الصناعة في مناطق بعيدة نسبياً عن التركيزات السكانية في المدن ويراعى في اختيار موقع الصناعات التي تنفث الأدخنة في المناطق الجنوبية الشرقية من المدن كبغداد مثلاً.

٢-إلزام المعامل الجديدة والقديمة بوضع مرشحات تقوم بتنقية الغازات أو الكاربون أو المواد المتطايرة الأخرى وتجميعها دون تلويثها للأجواء ويسري ذلك على وسائط النقل وخاصة السيارات.

٣-العمل على بناء المداخن المرتفعة التي لاتقل عن ٥٠ متراً وتصل الى ٧٥م حتى يتبدد الدخان ولا يتجمع في المناطق القريبة منه.

٤-نقل المصانع التي تقع داخل المدن أو الاحياء السكنية الى مناطق جديدة بعيدة نسبياً، فان مدينة الموصل مثلاً تضم عدة معامل للإسفلت.

٥-ضرورة عزل المناطق الصناعية بحزام أخضر يمثل عازلاً ومرشحاً للغازات.

٦-ضرورة ابعاد المعامل التي تبعث الذرات الملوثة عن المناطق الترويحية والسياحية ومن الأمثلة على ذلك أن معامل الإسمنت في السليمانية يقع في منطقة سرجنار السياحية.

٧-تنظيم مجاري المياه القذرة للمناطق الصناعية وعدم تسربها الى مياه الأنهار ومن الامثلة على ذلك معامل الجلود ومعامل الزيوت النباتية التي تتصرف فضلاتها الى النهر مباشرة.

٨-ضرورة معاملة الفضلات والنفايات السامة والاستفادة منها بتحويلها الى مواد أخرى كتحويل فضلات معمل الزجاج في الرمادي الى طابوق زجاجي.

٩-الحد من ظاهرة الضوضاء والتي تؤثر على جسم الانسان وأعصابه وتصيبه بالإرهاق المستمر.

٥-تضخم المدن وتركز الصناعة فيها:

ومن المشاكل التي تعاني منها الدول هو التوزيع غير المنظم للمؤسسات الصناعية حيث تتركز أهم الصناعات وأكبر المؤسسات الصناعية في مدينة واحدة في حين تبقى المناطق الاخرى خالية من المؤسسات الصناعية، وهذا بدوره يؤدي الى زيادة معدلات الهجرة نحو هذه المدن بحيث تتوفر فرص العمل، ولكن تضخم هذه المدن يؤدي الى زيادة الطلب العالمي على الخدمات البلدية والإسكان والتعليم وطرق النقل مما يجعلها عاجزة عن تلبية الاحتياجات الضرورية للمدن، ومن أبرز الأمثلة على ذلك أن منطقة بغداد التي لاتشغل أكثر من ٢٥٪ من سكانه وتتركز فيها حوالي ٦٠٪ من مجموع المؤسسات الصناعية فيه ونحو ثلثي جملة العاملين في الصناعة في العراق، وقد انتجت هذه المنطقة لوحدها ٧٧,٢٪ من قيمة الانتاج الصناعي في بلد عام ١٩٧٠.

إن التركيز يعد من أبرز المشاكل التي يعاني منها توزيع الصناعة في الدول النامية فبالإضافة إلى أن هذه المدن التي غالباً ماتكون العواصم السياسية والإدارية تصبح بيئة غير صحية وملوثة من جهة فإن أقاليم أخرى من البلاد تبقى متخلفة يشكو سكانها من البطالة وانخفاض مستوى المعيشة مما يخلق عدم



شكل رقم(٨٨) تضخم المدن

تـوازن في توزيع الدخـل والسكان، بـل قد تخلـو تلك الاقالـيم من السـكان بسبب تزايد معدلات الهجرة منها.

أولاً-صناعة السكر:

تـوجد مـادة السكـر بـنسب مـختـلفة فـي عدد كـبير مـن الـنباتات إلا أن جـميع الإنتـاج الـعالمي من الـسكـر يـأتي في الوقت الحـاضر مـن مصـدرين همـا قصب السكر وبـنجر السكر، ويسهم الـسكر المنتج من الـقصب بنسب عالـية في التجارة الدولية لـلسكر، في حين لا يـسهم سكر الـبنجر إلا بـنـصيب قليل في جمـلة التجارة الدولية له، لأن معظم الدول المنتجة له هي نفسها المستهلكة لهذا النوع من السكر.

ويزداد باسـتمرار عـدد الدول المنـتجة لـلسكـر سواء من قصب الـسكر أو من بنجـر السكر أو من كلا المصـدرين وبالتالي يـرتفع باستمـرار الإنتاج العالمي من الـسكر، حـيث زاد من حوالي ٢١ مـليون طن في عام ١٩٣٥ الى نـحو ١١٦,٩ مـليون طن عـام ١٩٩٥ وهو في تزايـد مستمـر ويعـود هذا الـتطـور في الإنتاج العـالمي من الـسكر إلـى زيادة الطـلب علـى هذا المنـتج والـذي أصبح يـكون مـادة غذائـية مهـمة للانسان كـما أصبح مـادة أولية لـلعديـد من الصنـاعات التي تـعتمد عليها.

المادة الاولية:

أشرنا إلى أن المادتـين الرئيستين لإنـتـاج الـسكـر هـما قـصب الـسكر وبنجـر السكر أما قـصب السكر فهو من مـحـاصـيل الأقـالـيم المداريـة، ويـعتـقد أن المـوطن الاصـلي له هو وادي الكنج إلا أن العرب نقلوه من الهنـد إلى دول البحر المتوسط وظل الـقصب المصـدر الـوحيد لإنـتـاج الـسكر في الـعالم حـتى أوائل القرن التاسع عشر، عندما أكتشف الإنسان في أوربا المصـدر الأخر لاستخراج



شكل رقم(٨٩) قصب السكر

السكر أي بنجر السكر وذلك أثناء فترة الحصار القاري.

وقصب السكر نبات طويل يتراوح مابين ٣-٥ أمتار ويقطع قبل ازهاره وبعد القطع تبقى الجذور في الارض مدة(٣-٦ سنوات) تعطي حاصلاً سنة بعد أخرى، وهذا يعني أن قصب السكر محصول دائمي، وينتج المحصول الأول في فترة تتراوح مابين ٩-٢٢ شهراً، اما المحاصيل المتعاقبة فتجنى عادة بعد مرور ١٢ شهراً وهو يحتاج إلى مناخ مرتفع الحرارة لاتقل درجة حرارته عن ٢٠م في فترة نموه إذ يتوقف عن النمو إذا انخفضت درجة الحرارة عن ١٨م، كما يتطلب النبات كمية من المطر تتراوح مابين ١٥٠٠-٢٠٠٠ ملم أو مايعادلها من مياه الري وتربة خصبة غنية.

أما البنجر من محاصيل الأقاليم المعتدله من العالم وهونبات فصلي يتطلب فصل إنبات مابين ٤-٦ شهور خاليا من الصقيع وأن يكون الجو رطباً مشمساً وان يكون مقدار المطر معتدلاً لايزيد عن ١١٠٠ ملم سنوياً أو مايعادلها من مياه الري، وأفضل أنواع التربة ملائمة لزراعة البنجر هي التربة الطينية الخفيفة الممزوجة بالرمال والغنية بالجير وإذا كان السكر يؤخذ من عصير سيقان القصب فأن جذور البنجر هو الذي يستفاد من عصيره، **وتكاليف إنتاج القصب أوطأ بكثير من تكاليف إنتاج سكر البنجر وذلك لعدة أسباب نذكر منها:**

١-إن قصب السكر محصول دائمي يزرع كل ثلاث سنوات في حين يكون محصول البنجر فصلياً.

٢-إن انتاج وحدة المساحة من محصول القصب يتراوح من ٤-٥ أضعاف إنتاج المساحة من محصول البنجر.

٣-إن مستوى الأجور في أقاليم إنتاج القصب أوطأ من مستواها في أقاليم إنتاج البنجر، وتعتبر الهند والبرازيل وكوبا والصين والمكسيك وكولومبيا والباكستان والفلبين وتايلاند واستراليا أهم مناطق إنتاج قصب السكر في العالم.

ويجدر بالذكر إن العراق من الدول القليلة في العالم التي يمكن زراعة كل من البنجر والقصب حيث يزرع الأول في المنطقة الشمالية في محافظتي نينوى والسليمانية، في حين يزرع القصب في الجنوب في محافظة ميسان.

مقومات صناعة السكر:

١-من أجل صناعة السكر لابد من توفير زراعة أحد المحصولين القصب والبنجر.

٢-يتطلب انتاج السكر رأسمالاً كبيراً يستخدم في إنشاء، معامل العصر والتكرير والابنية والمخازن ووسائط نقل وغيرها من متطلبات هذه الصناعة.

٣-تتميز صناعة السكر الابيض بأنها تستدعي سرعة كبيرة في العمل وارتباطاً وثيقاً بين حقول القصب والبنجر ومعامل العصر، وهذا يعني ان وسائط نقل القصب والبنجر من الحقول إلى المصنع يجب أن تكون سريعة ومنتظمة وذلك لأن نبات السكر مادة سريعة التلف، وقد يحدث أن تتحول مادة السكروز فيها إلى مادة سكرية غير قابلة للتبلور وذلك بعد مرور يوم من قطع القصب إذ كان الجو حاراً رطباً، ولهذا لابد من قطع القصب بمجرد نضوجه ويجب أن يتم عصره خلال أربع وعشرين ساعة من وقت قطعه، ان هذه العمليات لايمكن إنجازها بالسرعة اللازمة إلا اذا توفرت أيدي عاملة كافية لقطع القصب وتنظيفه وقامت تسهيلات كبيرة لنقله من مزارعه إلى معامل عصره والقصب يحتاج إلى أيدي عاملة كثيرة وعلى الاخص في فصل الحصاد، وهذا العنصر متوفر في مناطق الإنتاج كالهند والبرازيل وكوبا والفلبين واندونيسيا.

٤-يحتاج نبات البنجر أيضاً إلى وفرة من اليد العاملة تفوق حاجة نبات قصب السكر إليها، إلا أننا نلاحظ أن عنصر اليد العاملة الرخيصة لايتوفر في مناطق إنتاج البنجر في أوربا والولايات المتحدة الأمريكية لارتفاع مستويات المعيشة فيها، وهذا ماتسبب في غزو الآلات لحقول البنجر وبالتالي في ارتفاع تكاليف إنتاج البنجر بالنسبة للسكر المنتج من القصب وهذا يعني أن معامل عصر السكر يجب أن تكون داخل المزرعة أو قريباً منها، وذلك لأن السكر لايمثل إلا نسبة قليلة تتراوح مابين ١٤-٢٠٪ من وزن المواد الاولية.

موقع صناعة السكر:

توجد عدة معامل إنتاج السكر في العالم ومعامل تكرير السكر الخام معاً في مناطق زراعة القصب أو البنجر، وفي هذه الحالة لاتقتصر معامل التكرير عادة

على السكر الخام المنتج محلياً فحسب وانما تعتمد على السكر الخام المستورد من الخارج لتغطية متطلبات السوق المحلي أو لغرض تصدير الفائض من السكر المصفى إلى الخارج، ولكن ليس من الضروري أن تتوطن معامل التكرير في مناطق زراعة القصب أو البنجر، بل تفضل معظم الدول المستوردة للسكر إقامة صناعة التكرير في موانيء استيراد السكر الخام لغرض تخفيف بعض العبء عن ميزان مدفوعاتها وتشجيع قيام صناعة محلية فيها، ثم أن هذا الاجراء أمر طبيعي لأن موانيء الاستيراد بإمكانها استيراد السكر الخام من مصادر مختلفة وباستمرار طيلة أيام السنة، ولذلك يمكن استغلال الطاقة الانتاجية لمعمل التكرير طوال العام أوفي الجزء الأكبر منه. اهم الدول المنتجة للسكر–هند، برازيل، ولايان المتحدة الامريكية، الصين، كوبا، جامايكا، فليبين، اندنوسيا، ...الخ

ثالثاً– صناعة تكرير النفط:

تمثل صناعة تكرير النفط عملية مكملة للتنقيب والتقنية التي تدخل ضمن الصناعات الاستخراجية، وتتمتع صناعة تكرير النفط بأهمية متميزة لأنها الوسيلة التي يمكن بواسطتها الاستفادة من النفط الخام حيث يحصل الإنسان على المشتقات النفطية من بنزين السيارات وزيت الديزل والنفط الابيض وزيت الوقود والدهون والشحوم النفطية والمواد الأخرى التي تكون أساساً لقيام الصناعات البتروكيمياوية والكيمياوية.

ويمكن تمييز مرحلتين بارزتين في تاريخ هذه الصناعة وهما عصر الكيروسين(النفط الابيض) وعصر الكازولين(بنزين السيارات) ويمتد عصر الكيروسين من عام ١٨٦٠ حتى عام ١٩٠٠، وتتميز هذه المرحلة بشدة الطلب على الكيروسين وغلبته على بقية المنتوجات النفطية لقلة مجالات استخدامها حيث كان المجال الرئيس لاستخدام المشتقات النفطية هو لغرض الإنارة بواسطة الكيروسين، أما عصر الكازولين الذي بدأ مع صناعة السيارات في


شكل رقم(٩١)مصافي لتكرير النفط

بداية القرن العشرين حيث ازدادت عدد المشتقات النفطية وتعددت مجالات إستخدامها وخاصة الكازولين الذي يستعمل وقوداً للسيارات.

ففي المرحلة الاولى من قيام صناعة التكرير اقتصر الطلب العالمي من المنتجات النفطية على الكيروسين لأغراض الإضاءة وغيرها والزيوت فقط لهذا كانت نسبة الفضلات الناتجة من جراء عمليات التكرير عالية جداً تقدر بنسبة ٥٠٪ من وزن النفط الخام المستخدم، لذلك ارتبطت هذه الصناعة في المرحلة بحقول النفط لتلافي دفع تكاليف عالية على نقل الفضلات التي لاقيمة لها، ثم سرعان ماتغيرت هذه الوضعية في بداية القرن الحالي عام ١٩١٣ وذلك لتطوير صناعة التكرير نتيجة ابتكار طرق جديدة في عمليات التكرير مما أدى إلى تقليل الفضلات بأستمرار، وأصبح بالإمكان تحويل المقطرات الثقيلة إلى خفيفة صالحة لإنتاج البنزين وزيت الوقود ومواد أخرى وغازات من النفط الخام.

وبعد عام ١٩١٣ حدث تطور جديد للحصول على مشتقات أخرى وهكذا توالت التحسينات بعد ذلك حتى أصبح بالإمكان تحويل ٩٥٪-٩٩٪ من وزن النفط إلى منتجات قابلة للاستخدام سواء أكانت بصورة مباشرة أو غير مباشرة.

تكرير النفط الخام:

إن صناعة النفط صناعة كيمياوية قائمة بذاتها، ومعامل التكرير(المصافي) في العالم ليست متشابهة لأنها تصمم على أساس النتائج المختبرية لأنواع النفط.

وتوجد في النفط المستخرج من الآبار مواد غريبة أهمها الماء ومحاليل ملحية ورمل وطين إضافة إلى كميات كبيرة من الغازات، وقبل عمليات التكرير لابد من عزل هذه المواد عنه والغازات المرافقة للنفط تكون على نوعين:

١-**الغازات غير الذائبة:** وهذه تعزل بواسطة عازلات في محطات عزل الغاز بالقرب من آبار النفط.

٢-**الغازات الذائبة:** وهذه يتم فصلها بعملية التركيز الذي هو عبارة عن تقطير النفط لفصل أكبر كمية من الغازات المذابة فيه



شكل رقم( ) تكرير النفط

ليتسنى نقله بسهولة وسلامة تحت الضغط الطبيعي، فتركيز النفط إذن هو العملية الثانية من مرحلة تنقية النفط وبعد فصل الغازات يصبح النفط معداً للضخ إلى معامل التكرير أو إلى المخازن لغرض تصديره.

وجهاز التكرير يتكون من فرن لتسخين النفط الخام وبرج لتنفيذ عملية فصل المقطرات عن زيت الوقود الرسوبي(النفط الاسود) تتم عملية تسخين النفط الخام بإمراره في مجموعة من الانابيب حيث يتم تسخينها من الخارج بواسطة محارق عديدة يحتويها الفرن بدخول النفط الخام الساخن إلى برج التصفية تنفصل المقطرات على شكل أبخرة تتصاعد إلى أعلى البرج ويتم تكثيفها تدريجياً حسب درجة غليانها، فيتكثف زيت الغاز أولاً في نقطة قريبة من نقطة الدخول ثو يتكثف النفط الأبيض في نقطة أعلى منها أما البنزين فيخرج من أعلى البرج على شكل بخار حيث يتم تكثيفه في مبردات خاصة، أما زيت الوقود الرسوبي(النفط الاسود) فينزل إلى أسفل البرج حيث ينسحب من هناك إلى الخزانات بعد تبريده وتسمى هذه العملية بالتقطير الجزئي.

خصائص صناعة النفط:

١-تمثل صناعة النفط إحدى الصناعات التي تكون فيها نسبة الوزن المفقود ضئيلة جداً.

٢-تتميز صناعة تكرير النفط بأنها من الصناعات التي تزيد من حجم المواد الأولية المستخدمة فيها، فتكرير ١٠٠٠ برميل من النفط الخام ينتج أكثر من ١٠٠٠ برميل من الكيروسين والكازولين وزيت الوقود والبنزين والمشتقات الأخرى.

٣-كثرة مشتقات النفط ومنتجاته.

٤-يبلغ التكنيك مستوى عالياً في المصافي الحديثة مما يقلل من الأيدي العاملة وبالتالي يقلل من الكلف التشغيلية للمصافي.

٥-تتطلب صناعة تكرير النفط رأس مال ضخماً جداً لارتفاع أثمان الآلات ومكائن وحدتها الإنتاجية فمصفى البصرة في العراق مثلاً الذي لاتتجاوز طاقته الإنتاجية السنوية ٣,٥ مليون طن من النفط الخام كلف حوالي ٢٥ مليون دينار(عام ١٩٧٤).

مواقع معامل التكرير:

يختار موقع معامل تكرير النفط(المصافي) تبعاً للاعتبارات الآتية:

١–أن تتوافر مساحة واسعة من الأرض من أجل التوسعات المقبلة وتفادي ما قد ينجم احتماله من عمليات التكرير.

٢–توفر مصدر دائم للماء لأغراض التبريد والتقنية، ويتطلب تكرير البرميل الواحد من النفط حوالي ٧٠ غالوناً من الماء أو (برميل).

٣–ونظراً لأن هذه الصناعة تنفث الدخان وألأبخرة والغازات فيجب مراعاة اتجاه الرياح عند اختيار الموضع فاختير مصفى الدورة مثلاً جنوب بغداد وذلك لأن الرياح السائدة هي الشمالية الغربية.

٤–نظرا لأن كثيراً من الفضلات التي تطرحها هذه المعامل سامة، لذا اشترط أن تتم تنقية المياه قبل إرجاعها إلى الانهار أو البحيرات.

٥–غالباً مايختار موضع المصافي على طرق المياه في الموانيء لاستيراد النفط الخام من جهة ولتسهيل أمر نقل المشتقات وتوزيعها إلى ثلاثة أصناف:

أ–المصافي التي تقع قرب حقول النفط.

ب–المصافي التي تقع قرب الأسواس.

جـ–المصافي التي تقع في موقع متوسط بين الحقول والأسواق.

إلا أنه تجدر الإشارة إلى أن هناك تحولاً في تلك المواقع حيث ازداد عدد وطاقات المصافي التي تقع قرب الحقول، فحتى عام ١٩٣٩ كانت ٧٠٪ من إنتاج العالم من منتجات صناعة تكرير النفط تأتي من مصافي توجد قرب حقول النفط مقابل ٣٠٪ من المصافي المستوطنة في السوق بينما أصبحت في عام ١٩٦٢ حصة المصافي المستوطنة في السوق ٦٣٪ مقابل ٣٠٪ من حصة المصافي المتواجدة في أو قرب حقول النفط الخام و٧٪ الباقية أصبحت حصة المصافي المتواجدة في مناطق تتوسط الحقول والسوق.

أما اسباب هذا التحول فيعود الى أمور منها:

١–ان الدول التي تحتكر استخراج النفط ونقله تخشى تأميم المنشآت التابعة لها من قبل الحكومات الوطنية المتحررة.

حيث ازداد المد التحرري والتأميم بعد تجربة مصدق في إيران عام ١٩٥٢

وتأميم قناة السويس عام ١٩٥٦ في مصر وهناك سبب آخر هو أن كلفة نقل النفط الخام أقل بكثير من كلفة نقل منتجاته المتعددة.

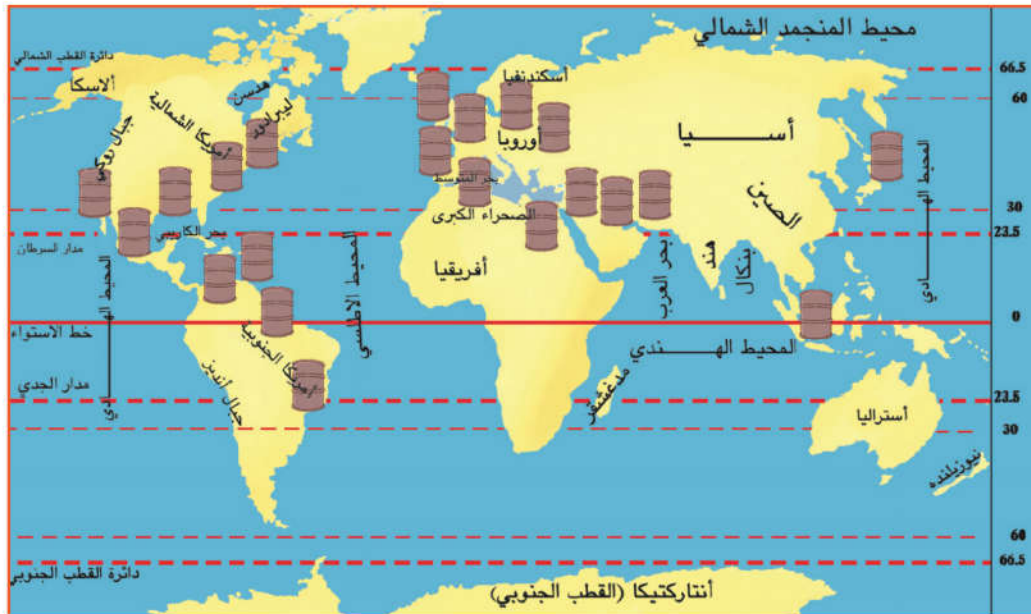
٢-من أجل أن تستأثر الشركات الاحتكارية بالأرباح العالية بعد تكرير النفط وتحرم الدول المنتجة وهي في أغلبها نامية من تلك الأرباح ولم تبق لها إلا حصتها الضئيلة من بيع النفط الخام، فالعراق في الخمسينات مثلاً لم يكن يصيبه إلا(٢٠) سنتاً عن كل برميل من النفط الخام في حين تبلغ ارباح الشركات الإحتكارية حوالي ١١ دولاراً بعد تصنيعه، هذا إضافة إلى تشغيل الايدي العاملة في الدول الاستعمارية واستثمار رؤوس الأموال.

٣-الاطمئنان إلى وجود خزين استرتيجي من النفط.

٤-توفير المواد الأولية للصناعات البتروكيمياوية.

التوزيع الجغرافي لصناعة تكرير النفط:

تمتلك الولايات المتحدة واليابان أكبر طاقة تكريرية في العالم حيث تضم الولايات المتحدة أكثر من ٢٥٠ مصفى تتوزع على الساحل الشرقي وساحل خليج المكسيك وفي كاليفورنيا وفي المناطق الداخلية قرب شيكاغو وتعد منطقة البحر الكاريبي من مناطق التكرير الرئيسية حيث تتركز في جزيرتين



خريطة رقم(٩٢) التوزيع الجغرافي لصناعة تكرير النفط

صغيرتين هما اروبا وكاراساو على مسافة ٤٠ ميلاً إلى الشمال من ساحل فنزويلا حيث يجري تكرير ربع إنتاج فنزويلا وقد اختارتها شركة(شل الهولندية) في موقع وسط بين الحقول والاسواق لتبتعد بهما عن احتمالات حركات التحرر والتأميم في دول أمريكا اللاتينية وخاصة فنزويلا ولعمق المياه قرب سواحلهما.

أما في اوربا الغربية فتتركز المصافي على السواحل ذلك لأن اوربا اكبر مستهلك للنفط، أما اهم الدول التي تتركز فيها المصافي فهي ايطاليا وفرنسا وبريطانيا وهولندا واسبانيا حيث تتوطن المصافي على السواحل فيها.

أما في أمريكا الجنوبية فتتركز مصافيها في دولتيت هما فنزويلا والبرازيل وهي تتوطن على السواحل أيضاً وأكبر المصافي في آسيا تقوم عند موانيء اليابان وسنغافورة.

تكرير النفط في العراق

أهم المصافي لتكرير النفط في العراق هي:

١-مجمع صلاح الدين:

ويقع في قضاء بيجي في محافظة صلاح الدين وتبلغ طاقته ١٥ مليون طن سنوياً ولذا يكون أكبر مجمع تكريري في البلد.

٢-مصفى الدورة:

ويقع في الدورة جنوب بغداد وقد تم انجازه عام ١٩٥٥ وسعت طاقته الإنتاجية حتى اصبح ٤ ملايين طن وينقل إليه النفط من حقول كركوك بالأنابيب ويعتبر هذا المصفى مجمعاً صناعياً لإنتاج الدهون إضافة إلى اسطوانات الغاز السائل والمبيدات والشحوم والشمع والاسفلت.

٣-مصفى حديثة(محافظة الانبار):

وقد تم إنجازه عام ١٩٣٨ وتبلغ طاقته الإنتاجية ٧٥٠ ألف طن وينقل اليه النفط من كركوك ويقع قرب حديثة على الفرات وإضافة إلى أن مشتقاته تسد الاستهلاك المحلي.

٤-مصفى باباكركر:

شيد هذا المصفى في مدينة كركوك عام ١٩٧٢ بطاقة إنتاجية قدرها ١,٥ مليون في السنة.

٥-مصفى البصرة:

أنجز هذا المصفى عام ١٩٧٤ ويقع في الشعيبة في محافظة البصرة وقد صمم أول مرة بطاقة سنوية قدرها ٣,٥مليون طن من النفط الخام ولكن الكوادر الوطنية استطاعت توسيع الطاقة الى ٧ ملايين طن، ويتزود بالنفط الخام من حقل الرميلة الجنوبي.

٦-مصفى السماوة:

وقد انجز عام ١٩٧٨ قرب مدينة السماوة بطاقة إنتاجية قدرها نصف مليون طن بالسنة ثم تم توسيعه عامي ١٩٧٩-١٩٨٢ إلى طاقة كلية مقدارها ١,٥ مليون طن وزود بالنفط الخام عن طريق الخط الاستراتيجي.

٧-مصفى الموصل:

بدأ الانتاج في عام ١٩٧٥ لتغطية حاجة المنطقة الشمالية من العراق بالمنتجات النفطية، ويزود بالنفط الخام من حقل بابا كركر.

٨-مصفى القيارة:

أنجز هذا المصفى عام ١٩٥٥ وهو يقع قرب القيارة ويتخصص بانتاج الإسفلت وكانت طاقته الإنتاجية لاتزيد عن ٦٠ ألف سنوياً من الاسفلت ولكنه توسع حتى أصبح انتاجه الكلي من الاسفلت بحدود ٤٠٠ ألف طن بالسنة.

٩-مصفى الكسك:

أنجز في عام ١٩٨٢ لتغطية حاجة المنطقة الشمالية من العراق بالمنتجات النفطية يزود بالنفط الخام من حقل كركوك بطاقة نصف مليون طن سنوياً.

١٠-مصفى الحبانية:

أنشأ في عام ١٩٨٣ بطاقة نصف مليون طن سنوياً ويزود بالنفط الخام من الخط الإستر تيجي.

١١- مصفى الناصرية: أنشأ في عام١٩٨١بطاقة انتاجية ١,٥ مليون طن سنويا

ثالثاً- الصناعات البتروكيمياوية:

يطلق مصطلح الصناعات البتروكيمياوية على جميع الصناعات التي تعتمد على مشتقات النفط والغاز الطبيعي بوصفها مواد أولية رئيسة في عمليات إنتاجها وهي من الصناعات الحديثة العهد التي تعود الى العقد الثاني من القرن العشرين حيث نجحت التجارب في استخدام النفط لإنتاج مادتي الاثلين والبروبلين بطريقة التجزئة المباشرة في الولايات المتحدة الأمريكية ثم انتشرت

بعد ذلك الى الدول الأخرى.

ثم إن أحداث الحرب العالمية الثانية جعلتها تخطو خطوة جبارة نحو الامام لاسيما في مجالات إنتاج المفرقعات ثم تلتها صناعات الأمونيا والأسمدة الأزوتية.

وكذلك صناعة المطاط الصناعي لينافس المطاط الطبيعي ثم صناعة المنظفات والألياف الصناعية ومواد اللدائن(البلاستيك) وغيرها.

وتعد البتروكيماويات من الصناعات الاستراتيجية إذ أن معظم إنتاجها من المواد الوسيطة التي تغذي صناعات أخرى، وهي تشبه في ذلك إلى حد كبير صناعة الحديد والصلب، وقد احتلت في السنوات الأخيرة مكانة هامة في برامج التنمية الاقتصادية للدول النامية، فهي لاتسهم في تقديم المواد الوسيطة للصناعات الأخرى فحسب ولكنها تقدم أيضاً بديلاً لكثير من المواد مثل الصلب والأخشاب والورق والصابون والقطن والصوف والحرير والكتان والقنب والجوت وغيرها.

ومن أهم الصناعات التي تعتمد عل مشتقات النفط والغاز الطبيعي هي:

١-صناعة المواد البلاستيكية التي تزداد أهميتها في مواد البناء والصناعات الكهربائية ولعب الاطفال ومواد التغليف والقناني.

٢-صناعة المطاط الصناعي.

٣-صناعة الالياف الصناعية.

٤-صناعة الاسمدة الكيمياوية.

٥-صناعة استخلاص الكبريت.

٦-صناعة المنظفات.

٧-صناعة الاصباغ والدهون المختلفة.

٨-صناعة العقاقير الطبية.

٩-صناعة الغزل والنسيج النايلون والداكرون والتركال والترلين.

١٠-صناعة السيارات حيث تدخل في كثير من أدوات السيارات حتى الهياكل التي تصنع من المواد البلاستيكية.

١١-صناعة البروتين حيث انتجت هذه المادة من المشتقات النفطية ودخلت بمثابة علف للحيوانات، إذ أقيمت معامل في كل من فرنسا وإيطاليا لإنتاج هذه المادة عام ١٩٧٥.

وتعتمد هذه الصناعات البتروكيماويات على المواد الأولية الآتية:

١-غازات المصافي.

٢-الغاز الطبيعي وهو أفضل مادة أولية لإنتاج الأثلين.

٣-المقطرات النفطية السائلة.

٤-النفط ومقطراته الثقيلة.

خصائص الصناعات البتروكيمياوية:

١-ضخامة حجم الأموال الموظفة: تتطلب هذه الصناعة رؤوس أموال كبيرة لأنها تكون على شكل مجمعات متكاملة وبطاقات إنتاجية كبيرة.

٢-إن الصناعات البتروكيمياوية تستخدم أحدث الاجهزة وأحدث وسائل الإنتاج وطرقها، لهذا لاتتطلب إلا عدداً قليلاً من الأيدي العاملة ولكن على مستوى فني عالي.

٣-إن الصناعات البتروكيمياوية تتميز بالتطور الديناميكي السريع حيث تظهر في كل عام مصنوعات بتروكيمياوية جديدة تتصف بمميزات غالباً ماتفوق المصنوعات المماثلة المعروضة في الاسواق.

٤-إن الصناعات تقوم على أساس الإنتاج الكبير، ولذلك تتطلب أسواقاً لتصريف منتجاتها.

٥-ارتفاع كلفة الصيانة في هذه الصناعة وذلك لسرعة استهلاك الآلات والمكائن المستخدمة.

٦-إن الصناعات البتروكيمياوية بما تنفثه من الرماد والدخان والحرارة والغازات والروائح المضايقة للسكان، وهي من الصناعات التي تعمل على تلوث البيئة.

التوزيع الجغرافي للصناعات البتروكيمياوية

تتركز الصناعات البتروكيمياوية في كل من الولايات المتحدة وروسيا الاتحادية واليابان وألمانيا وفرنسا وإيطاليا وبريطانيا وإذا ما استثنينا الدولتين الأوليتين فأن الدول الاخرى لاتمتلك من موادها الأولية أي النفط والغاز الطبيعي إلا النزر اليسير، ويعني ذلك أنها تعتمد على الاستيراد في سد حاجتها من المواد الأولية وهذا من جانب أخر يكشف لنا أن الموقع المثالي لقيام هذه الصناعة هو الدول المنتجة للنفط ولاسيما أن حاجتها إلى منتجات هذه الصناعة في تزايد مستمر.

الفصل السابع

التجارة والنقل

مر بنا أن التجارة والنقل من الحرف التي يزاولها الإنسان وتعدان حرفتان مكملتان للإنتاج لأن أي سلعة منتجة لاتكون لها قيمة اقتصادية إلا إذا نقلت الى المستهلك أو على الاقل الى السوق.

وقد نشأت التجارة بنطاق ضيق بين المجتمعات التي دجنت الحيوانات ومارست الزراعة وذلك لأن مجتمعات الصيد والجمع والالتقاط كانت تعيش مايسمى باقتصاد الاكتفاء الذاتي والتي تزاولها المجتمعات البدائية حتى الوقت الحاضر، ولو تكن التجارة في بداياتها الأولى إلا نوع من مبادلة السلع أطلق عليه نظام المقايضة، ويتم على نطاق محلي في كثير من الاحيان.

ولكن بعد ظهور الكيانات السياسية وخاصة الدول القومية، ازداد تبادل السلع في داخل الدولة نفسها أولاً، وعلى وجه الخصوص بعد إصدار النقد وزيادة كثافة طرق النقل وتعدد وسائله، ويعرف هذا النظام باسم الاقتصاد التبادلي، وقد اتبعت معظم دول العالم نظاماً خاصاً بها يتعلق بالإنتاج والاستهلاك والنقل والتمويل مستقلة عن غيرها من الدول، كما أنه كثيراً ماتحاول بعض دول العالم حتى اليوم المحافظة على اقتصادياتها قائمة بذاتها ومنفصلة عن غيرها فتضع القيود الجمركية المانعة وقوانين التفضيل التجاري أو الحظر وعدم التعامل. وسياسة الباب المغلق التي اتبعتها بعض الدول في القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين.

ولقد كانت للكشوف الجغرافية في نهاية القرن الخامس عشر وبداية القرن السادس عشر دفعة جديدة للتبادل التجاري وتوسيع أفق دائرته، حيث اكتشف عالم جديد وأصبح المحيط الاطلسي محيطاً وسطياً ازدادت فيه كثافة النقل البحري بل أن تجارة الرقيق والتوسع الاستعماري كانا مظهرين رئيسيين صاحبا ظهور أمم تجارية جديدة كالبرتغال والاسبان والهولنديين والإنجليز، إذ مارست الاستنزاف البشري والموارد التي كانت أفريقيا أبرز ميدانها.

وقد كان للانقلاب الصناعي منذ النصف الثاني للقرن الثامن عشر(١٧٦٠) أثره على التوسع التجاري، إذ تمكن جيمس واط من استخدام البخار في إدارة

الالات والذي مالبث أن دخل في وسائط النقل سواء منها البحرية أو البرية منذ النصف الاول من القرن التاسع عشر، إذ ازدادت حمولة الوسائط وسرعتها كما وان للابتكارات الحديثة أثر في التحكم في درجة حرارة المخازن الكبيرة الحجم أو بأيجاد وسائط نقل سريعة تتغلب على ما تعترضها من عقبات اثرها في زيادة حجم التبادل التجاري.

وإذا كانت التجارة ترتبط ارتباطاً مباشراً بفائض الإنتاج والرغبة في الاستهلاك فهناك عدة عوامل تؤثر على قيام التجارة سنستعرض بعضاً منها.

عوامل قيام التجارة:

١-اختلاف توزيع الموارد الطبيعية:

من المعلوم أن الموارد الطبيعية تختلف من مكان الى آخر على سطح الارض فهي لاتوجد في جميع انحاء العالم بنسبة واحدة، أو بكميات متساوية، أو بأنواع متشابهة بل تختلف من حيث وجودها وفي كمياتها وصفاتها من مكان الى اخر، فالموارد الطبيعية لاتتوزع على الكرة الارضية توزيعاً عادلاً وعدم وجود عدالة في التوزيع سبب رئيسي في قيام التجارة الدولية، فالتربة الخصبة القادرة على إنتاج أنواع متعددة من المحاصيل الزراعية لاتوجد إلا في مناطق محدودة والاراضي القابلة للزراعة لاتشغل سوى ٤٠٪ من مساحة اليابس إذا أخرجنا المناطق القطبية، كما يختلف المناخ الملائم للزراعة والإنتاج الاقتصادي من إقليم الى إقليم أما المعادن فأن وجودها يتركز في مناطق محدودة من العالم.

وهكذا تختلف الموارد من حيث وفرتها وندرتها، فالأقاليم المدارية وشبه المدارية هي أهم أقاليم العالم في تصدير المطاط والبن والزيوت النباتية والتوابل وسكر القصب والشاي والقطن والجوت وغيرها من الغلات النباتية الى الأقاليم الصناعية وخاصة تلك التي توجد في الأقاليم الفيئة والمعتدلة الباردة في أوربا وأمريكا الشمالية بينما تصدر المناطق المعتدلة القمح والأخشاب والمنتجات الرعوية الى الأقاليم الأخرى.

بل أن موسم حصاد الغلات واختلافه يساعد على التبادل التجاري فالقمح مثلاً ينضج في نصف الكرة الجنوبي في أوائل الصيف الجنوبي أو أوائل فصل الشتاء الشمالي وهو وقت يشح فيه القمح في نصف الكرة الشمالي، ولذلك تعتمد

الدول الواقعة في نصف الكرة الشمالي على استيراد قمح استراليا ونيوزيلندة والارجنتين في هذا الوقت وينطبق ذلك على الفواكه.

ويمكن أن تتخذ من توزيع النفط مثلاً واضحاً على ذلك حيث يتركز في منطقة الخليج العربي حوالي ٦٤٪ من احتياطي العالم المعروف من هذه المادة الاستراتيجية.

٢-اختلاف توزيع السكان:

على الرغم مما تضعه الطبيعة من قيود وحدود للنشاط البشري وخاصة الإنتاج وبالتالي التجارة الدولية فان الإنسان هو العامل الأول والهام في هذا المضمار، فهو عامل هام من عوامل الإنتاج، كما أنه عامل الاستهلاك الرئيسي ومن المعلوم أن السكان لايتوزعون على سطح الأرض بصورة منتظمة بل أن حوالي ١/٢من سكان العالم يتركزون في جنوب شرق اسيا، وحوالي ١/٤ من سكان العالم في أوربا، بينما لايسكن العالم الجديد الذي تبلغ مساحته قدر مساحة آسيا كلها الا حوالي ربع سكان آسيا، ومن المعلوم أن المناطق الكثيفة السكان لاتعتمد على ماتنتجه أرضها سواء من الغذاء أو المواد فتضطر الى سد النقص بواسطة التبادل التجاري.

٣-اختلاف مستويات الدخل والمعيشة:

يقصد بالدخل القومي مجموع قيمة الإنتاج القومي الناتج عن الزراعة والصناعة والتجارة والخدمات وما إليها في خلال سنة، ويحسب متوسط نصيب الفرد من الدخل القومي على قسمة مجموع الدخل القومي على عدد السكان وعلى هذا الأساس كان الدخل القومي من المقاييس الهامة التي تربط بين التجارة وبين السكان، وبالرغم من أنه متوسط حسابي لايظهر الفروق بين المستويات الاقتصادية بين الأفراد ولكنه بوجه عام يعطي صورة عن مستويات المعيشة.

ويمكن القول بصورة عامة أنه كلما زاد مجموع الدخل القومي وقل عدد السكان كلما زاد نصيب الفرد من الدخل القومي، ولمتوسط نصيب الفرد من الدخل القومي كلما زادت قوته الشرائية وزاد نصيبه من التجارة الدولية، ولضرب أمثلة تبرز العلاقة بين الدخل والتجارة نشير الى ان الدول الصناعية المرتفعة في مستوى معيشتها كدول أوربا واليابان تعتمد في كثير من احتياجاتها

على الاستيراد، ومن الدول الاخرى ذات المستويات المرتفعة كندا واستراليا ونيوزيلندة تتميز بمساحتها الواسعة وتنوع مواردها وقلة سكانها نسبياً، فيقدر متوسط نصيب الفرد في كندا من التجارة بحوالي ٧٠٠ دولار في العالم بينما لاتزيد في استراليا عن ٤٣٠ دولار، وبالعكس يتناقص نصيب الفرد من التجارة في الدول التي تنخفض فيها مستويات المعيشة، ففي الهند يصل نصيب الفرد الى ١٠ دولارات في العام وفي باكستان الى ١٨ دولار.

٤-النظم الأقتصادية:

للنظم والسياسات الاقتصادية التي تتبعها الدول المختلفة آثار بعيدة المدى على إنتاجها وتجارتها وتقدمها التجاري، وتؤثر النظم الاقتصادية على التجارة الدولية تأثيراً مباشراً أو غير مباشر، ولعل أهم العوامل التي تؤثر في التجارة الدولية تأثيراً مباشراً هي سن القوانين وفرض الرسوم الكمركية العالية لحماية إنتاجها المحلي من منافسة إنتاج الدول الأخرى فتغلق أبوابها امام تدفق التجارة الدولية، وقد تتبع مصادرها، وقد تلجأ بعض الدول الى سياسة تعزيز الاسعار فتقلل المعروض من المنتجات إما بتخزينها أو حتى إتلافها كما فعلت البرازيل حيث أتلفت كميات كبيرة من إنتاجها من البن للمحافظة على اسعاره، ولكن اتجاه العالم حالياً يسير نحو التكتلات الاقتصادية التي بدورها تعمل على زيادة التخصص في الإنتاج، ومن أبرز تلك التكتلات الاقتصادية السوق الاوربية المشتركة.

٥-سهولة النقل:

تمكن الإنسان عن طريق وسائل النقل الميسرة من نقل السلع الى أغلب مناطق العالم، حتى أصبحت شديدة الترابط وباتت المسافاتا التي كان لها أهمية كبيرة في الماضي لاتعني كثيراً في الوقت الحاضر، واستغلت جميع أنواع مواد الطاقة المعروفة حالياً في تسيير وسائل النقل المختلفة، وتمكن الإنسان من مد شبكات السكك الحديدية والطرق البرية وحفر القنوات الملاحية، وأصبحت البحار والمحيطات تقطنها خطوط ملاحية منتظمة كما أمكن نقل مقادير كبيرة من البضائع لمسافات كبيرة وبتكلفة رخيصة نسبياً.

وساعدت وسائل النقل على استغلال الموارد في بيئات نائية كانت تعد مناطق

صعبة لبعدها عن طرق النقل ومن استثمار واعمار أقاليم جديدة في العالم، فزادت المنتجات الزراعية والمعدنية والصناعية وعم نظام التخصص في الإنتاج في كثير من الجهات، وقويت الروابط التجارية والعلاقات الاقتصادية بين دول العالم، ويرجع عدم استغلال جهات كثيرة من حوض الأمزون والكنغو والأقاليم النائية في سيبيريا الى عدم توافر طرق النقل والمواصلات بالدرجة الأولى، كما ساعدت وسائل التبريد المتنقلة الى أن تدخل منتجات جديدة لم يكن بالإمكان نقلها الى مسافات بعيدة.

ولعل أهم تقدم أحرزه ميدان النقل في القرن العشرين هو استخدام النقل بالسيارات الذي سهل عمليات التحميل والتفريغ في مناطق تجمع الخامات أو مناطق تجمع السلع المصنوعة لنقلها مباشرة الى حيث تستهلك بطريقة أكثر سهولة وسرعة ومرونة، ومن ثم وصلت وسائل النقل الى مناطق لم تعرف القنوات أو السكك الحديدية، فزاد إنتاجها ونمت روابطها التجارية.

أنواع طرق النقل:

يقصد بالنقل الطرق والوسائط التي يجري بواسطتها نقل الانسان ومنتجاته من مكان الى آخر وهي كما يأتي:

١-طرق السيارات:



وعليها يسير الإنسان والحيوان وتجري السيارات الصغيرة والباصات واللوريات والشاحنات وسيارات نقل السوائل، ومن الطرق ماهو ترابي غير معبد ومنها الطرق الحديثة المبلطة المبنية من الخرسانة المسلحة والإسفلت أو منها ومن الحديد وهي عادة واسعة.

٢-السكك الحديد:



وعليها تسير القطارات بأنواعها المختلفة ومن خطوطها ماهو قياسي[٣] تستطيع

القطارات السير عليها داخل الدول أو الانتقال من دولة الى أخرى عبر الحدود السياسية ومنها ماهو ضيق، ومنها ماهو فردي ومنها المزدوج.

٣-طرق مائية داخلية:



في الأنهار أو في الأقسام الصالحة للملاحة منها وفي البحيرات وفي القنوات الملاحية المحفورة اصطناعياً وتستخدمها السفن الصغيرة، وأحياناً تكون مصبات الأنهار متأثرة بحركات قوية للمد والجزر، فتكون واسعة وعقيمة تسمح للسفن المحيطة بالدخول فيها خلال اليابس لمسافة ما، مثل شط العرب الى البصرة والتايمز الى لندن.



٤-طرق بحرية:

في المحيطات والبحار وفي القنوات الملاحية التي تربط بينهما مثل قناة السويس أو قناة بنما أو قناة كيل، وتستخدمها الناقلات والسفن البحرية الأخرى ذات الحمولة الكبيرة نسبياً.



٥-طرق جوية:

تستخدمها الطائرات.

٦-خطوط أنابيب:

وتستخدم بالدرجة الأولى في نقل النفط والغاز الطبيعي والماء وقد أخذت في السنوات الاخيرة في نقل مواد أخرى.



شكل رقم(٩٣) انواع وسائط النقل

٧-خطوط الاسلاك:

ومنها مايستخدم في نقل الطاقة الكهربائية وما يستخدم في نقل السلع عبر الاراضي الوعرة.

المرات البحرية الاستراتيجية في العالم

١-قناة السويس:



شكل رقم(٩٤) قناة السويس

تم تنفيذ مشروع حفر القناة على يد المهندس الفرنسي(فرديناند ديليسبس) في عام ١٨٦٩ التي تربط بين البحر الابيض(المتوسط) والبحر الاحمر.

اهمية القناة

١-من الناحية الجغرافية: تعتبر اهم قناة حفرها الإنسان لربط الغرب الاسيوي بافريقيا والتي تحدهما اوربا عبر البحر المتوسط.

٢-من الناحية الاقتصادية. اختصرت المسافة الى اسيا ، وتقليل النفقات بالنسبة للوحدة المنقولة بهذا الطريق.اعادة الاهمية الاستراتيجية والنشاط التجاري لموانى البحر المتوسط بعد ان تدهورت بعد اكتشاف طريق راس (الرجاء الصالح).

٣-من الناحية العمرانية : اوجد مراكز عمرانية مهمة بعد فتح القناة على جانبيها وفي اطرافيها اهمها مدن(بور سعيد والاسماعيلية والسويس).

قناة السويس الجديد:

هي تفريعة جديدة لقناة السويس، وأمتد طولة من (٦١ كم) الي (٩٥ كم). تم افتتاحها في (٦ أب ٢٠١٥م) أمام الملاحة البحرية العالمية بطول (٣٥كم)، بالاضافة الي توسيع و تعميق فروعها في البحيرات المرة و البلاح بطول (٣٧كم) ليصبح الطول الاجمالي للمشروع (٧٢كم)، أي أصبح طولة من (٥٠كم) الي (١٢٢كم)، يهدف مشروع القناة الجديد الي تلافي المشكلات القديمة لقناة السويس من توقف قافلة في جهة اليسري لمدة (١١) ساعة في منطقة البحيرات المرة. بلغت تكلفة المشروع (٤ مليار دولار أمريكي) مما سيساهم في زيارة دخل القناة مستقبلا بنسبة (٢٥٩٪).

قناة بنما:

ممر مائي، يعبر برزخ بنما، يوصل مابين المحيط الأطلسي و المحيط الهادي، وتعد هذة القناة من أعظم الأنجازات الهندسية في العالم. بعد الأنتهاء من شقها عام (١٩١٤)م أفتتح أمام الملاحة البحرية العالميةو يختصر مسافة الرحلة مابين مدينة نيوريوك علي الساحل الشمالي الشرقي و سان فرانسيسكو في الساحل الغربي من الولايات المتحدة الأمريكية الي أقل من (٨٣٧٠ كم) ومن الفترة التي سبقت شق هذة القناة كان علي السفن التي تقوم بمثل تلك الرحلة أن تبحر حول أمريكا الجنوبية قاطعة نحو (٢٠٩٠٠ كم) وقد أرتفعت حركة المرور السنوي من حوالي (١٠٠٠) سفينة يوميا في خلال الأيام الأولي لأنشائها الي (١٤٧٠٢) سفينة في عام (٢٠٠٨)م.

تم شق القناة من قبل الولايات المتحدة الأمريكية بكلفة بلغت (٣٨٠) مليون دولار أمريكي تقريبا، وقد عمل الاف العمال في هذة القناة لمدة عشر سنوات.

يختلف هذة القناة مع بقية القنوات الأخري بوجود نوا٩٩٩م و مراكز تحكم خاصة، يرتفع قاعها أكثر من (٢٥م) عن مستوي سطح البحر و تجتازها سفن ذات أبعاد محددة.

بدأت أول محاولة لبناء القناة تحت القيادة الفرنسية. في (١-أب-١٩٠٢)م اشترت أمريكا حقوق قناة بنما من الفرنسين، خضعت منطقة القناة للولايات المتحدة الأمريكية بموجب اتفاقية بين البلدين بدات من سنة (١٩٧٨)م وأنتهت سنة (١٩٩٩)م، استعادة جمهورية بنما سيادتها علي القناة بعد ادارة الولايات المتحدة الامريكية لها (٨٥) عاما. يمر في قناة بنما (١٤) ألف سفينة سنويا.



قناة بنما

قناة كيل :

تربط بين بحر الشمال وبحر البلطيق، بطول (٩٨كم)، تسمح القناة بأختصار مسافة (٥١٩كم). تم الأنتهاء منها في سنة (١٧٨٤م)و وكان يبلغ طولها عندئذ (٤٣كم) وعرضها (٢٩م) وعمقها (٣م)، كانت تلك المواصفات لا تسمح الا بعبور الباخرات التي لايتجاوز وزنها (٣٠٠) طن.

الهدف في شق القناة في البداية كانت لأغراض العسكرية، أرادت الألمان الربط بين قاعدتها في بحر البلطيق مع قاعدتها في بحر الشمال دون الأضطرار للألتفاف حول الدنمارك.

بدأت أعمال بناء القناة في (١٨٨٧م) استمر العمل مدة ثمان سنوات و شارك فيها حوالي (٩٠٠٠) عامل. بعد الحرب العالمية الأولي قررت معاهدة فيرساي فتح القناة للملاحة الدولية، ولكن بقيت القناة تحت السيطرة الألمانية، هتلر الغي الملاحة الدولية سنة (١٩٣٦م)، بعد انتهاء الحرب العالمية الثانية أعيد فتحها مجددا أمام الملاحة الدولية.



قناة كيل



شكل رقم(٩٥) مضيق جبل طارق

المضايق

المضايق عبارة عن ممرات مائية ضيقة بعرض محدود يفصل بين جزئين من اليابس ويوصل بين بحرين. وقد تقع المضايق ضمن حدود دولة واحدة او دولتين او اكثر من ذلك وغالبا ماكانت السيطرة على المضايق تشكل نقطة صراع بين الدول.

٢-مضيق جبل طارق:

وهو من اهم المضايق الدولية التي تفصل بين قارتي أوربا وأفريقيا ويصل ما بين المحيط الأطلسي غرباً والبحر المتوسط شرقاً، وتجري المياه فيه بصورة عامة من الغرب الى الشرق، يبلغ طوله حوالي ٥٣ كم مابين رأس ترافالجارا(الطرف الاغر) ورأس سبارتل من جهة الغرب وصخرة جبل طارق وسبته من جهة الشرق، أم عرضه عند النهاية الغربية فتبلغ ٣٨ كم بينما نهايته الشرقية ٢١ كم (كما في الشكل رقم ٩٥) اما أضيق جزء في المضيق فيقع الى الغرب من سبته وتصل الى نحو ١٢ كم. والمضيق عميق والملاحة فيه خالية من المخاطر وتصل أعماق المياه فيه الى ٦٠٠ قامة بحرية، اما تسميته فقد استمدت بعما عبره القئد المسلم طارق بن زياد ابان فتح الاندلس.



شكل رقم(٩٦)مضيق هرمز

٣-مضيق هرمز:

يربط هذا المضيق مابين خليج عمان من جهة والخليج العربي من جهة أخرى وهو الممر الوحيد من المياه المحيطة نحو الخليج العربي الغني بنفطه ويقع بين شواطيء إيران شمالاً والشواطيء العربية التابعة لعمان من الجنوب، تتألف شواطئه الشمالية من الجزء الشرقي لجزيرة(قشم) التي تمتد لمسافة ٩٦ كم أما شواطئه الجنوبية فتتمثل برأس مسندم ويبلغ اتساعه حوالي ٤٨ كم وأن أضيق أقسامه يبلغ حوالي ٣٣,٢ كم، وتمتد في مدخله عدد من الجزر إضافة الى جزيرة قشم أهمها: جزيرة هرمز وجزر لارك وهينجام وجزر الطنب(القوين) الصغرى والكبرى.

أما المضيق الذي يفصل بين جزيرة قشم والساحل الإيراني فيطلق عليه مضيق كلارنس وهو مضيق ضيق ومعقد لايصلح للملاحة، اما طول المضيق الذي يبلغ عرضه ٤١,٦ كم فلا يزيد عرضه عن ٢٥,٤ كم أما عمقه فيتراوح ما بين ٩-٥٠ قامة بحرية. وتعترض الملاحة في مضيق هرمز بعض الصعوبات أهمها موجات المد والجزر القوية والمنحنيات والتعرجات الكثيرة وأن المضيق



شكل رقم(٩٧) مضيق باب المندب

خالي من الأرصفة ما خلا بعضها في جزيرة قشم ومع ذلك فقد زودت جزيرة القوين الصغرى بفنار دلالة ذي قوة عالية للمساعدة على الملاحة ليلاً.

جـ-مضيق باب المندب:

وهو المضيق الذي يربط مابين البحر الأحمر من جهة الشمال والمحيط الهندي(خليج عدن والبحر العربي) في الجنوب، وقد أطلق عليه في الماضي مدخل الوفا أو الولاء كما أطلق عليه أيضاً بوابة الدموع وقد يكون اسم المندب دالاً على الحزن نتيجة لصعوبة الملاحة عبره ، ويبلغ عرضه مابين رأس المنهالي في الساحل الآسيوي ورأس سيال في الساحل الافريقي حوالي ٣١,٢ كم وأن جزيرة بريم(أميون) تقسم المضيق الى ممرين هما:

١-المر الشرقي والذي يطلق عليه مضيق الاسكندر والذي يقع بين الساحل اليمني وجزيرة بريم ويبلغ طوله ٤,٨كم ويتراوح عرضه مابين ٢,٤-٣,٢ كم.

٢-المر الغربي والذي يطلق عليه ممر ميون والذي يقع بين الشاطيء العربي الافريقي في أريتريا وجيبوتي وسواحل جزيرة بريم ويبلغ طوله ١٦ كم وعرضه

بصورة عامة يقارب ١٦,٨كم وأضيق عرض فيه ١٤,٨ كم بين الجهة الجنوبية لجزيرة بريم وجزيرة سيبا، وتمتد فيه مجموعة من الجزر عددها(٦) جزر، وهو الممر الذي تسلكه ناقلات النفط والسفن الأخرى.

أما جزيرة بريم التي تتبع سياسيا لليمن فتبلغ مساحتها خمسة أميال مربعة وبها ميناء صالح للملاحة وفنار لإرشاد السفن.

أما طول المضيق ابتداء من المخأ نحو الجنوب فيبلغ ٨٠ كم، ومياهه عميقة تتراوح بين ١٠٠ قامة بحرية أو أكثر في الوسط الى ٣ قامات قرب المياه الساحلية وبذلك يكون خالياً من أخطار الملاحة فيه وتجري فيه المياه بحسب اتجاه الرياح.

ويعد مضيق باب المندب من أهم المواقع الاستراتيجية العالمية نظراً لأنه يشكل النهاية الجنوبية للبحر الاحمر وبابه الى المحيط الهندي، لذا فان طرق الملاحة بين الشرق والغرب تمر عبره بل هو الباب الخلفي لقناة السويس الذي تقع عند بدء البحر الأحمر



خريطة رقم(٩٨) مضيق البسفور والدردنيل

المضايق التركية:

تتألف المضايق التركية من كل من مضيق الدردنيل وامتداده في بحر مرمرة الى مضيق البسفور وتقع جميعها ضمن حدود الدولة التركية وهي التي تفصل ما بين قارتي أوربا وآسيا، وتربط مابين مياه البحر المتوسط من الجنوب ومياه البحر الأسود في الشمال، ويبلغ مجموع طول الممر المائي حوالي ٢٥٦ كم بين البين المذكورين.

وسنستعرض فيما يأتي بإيجاز كل جزء من هذه الاجزاء:

أ-مضيق الدردنيل:

يربط هذا المضيق بين البحر المتوسط وبحر مرمرة ويبعد مدخله الجنوبي عن جزر بحر ايجه مسافة تتراوح مابين ١٩,٢ كم ويبلغ طوله ٥٧,٦ كم، أما عمقه فيتراوح ما بين ٢٥-٥٠ قامة بحرية، ولاتوجد عقبات تعترض الملاحة وتتوفر أضوية الدلالة المساعدة على الملاحة ليلاً، وليس هناك أي اعتراض لملاحة سوى سرعة التيارات القوية وتوجد على شواطيء المضيق عدة موانيء تصلح لرسو السفن بصورة مؤقتة ويعتبر الجانب الآسيوي أكثر صلاحية من الجانب الاوربي الشديد الانحدار، ولاتوجد في الدردنيل صخور ناتئة أو تغطيها المياه.

ب-بحر المرمرة:

وهو البحر الذي يربط مابين المضيقين وهو بحيرة تركية في كل من سواحله الأوربية والآسيوية، ويبلغ أقصى طوله حوالي ٣٤٠ كم ويتراوح عرضه مابين١٥-٤٠ قامة بحرية، وقد تصل بعض أعماقه الى ١٠٠ قامة بحرية والملاحة داخل هذا البحر خالية من المخاطر، عدا بعض المياه الضحلة في النهاية الجنوبية الغربية من الممر المؤدي الى الدردنيل، وتوجد أضوية دلالة على بعد ميل تقريباً في الجانب الآسيوي للممر المؤدي الى البسفور، وتنتشر الموانيء الصغيرة على الجانب الآسيوي منها جميليك وازميت، أما الجانب الأوربي الشمالي فتقع بعض الموانيء مثل ميناء تيكرداغ.

جـ-مضيق البسفور:

وهو المضيق الثاني الذي يربط بين بحر مرمرة والبحر الأسود، ويبلغ طوله حوالي ٢٧,٢كم ويتراوح عرضه مابين ١,٦-٣,٦ كم، ويتألف الجانب الغربي

للبسفور من الساحل التركي الواقع في الجانب الأوربي، أما الجانب الشرقي فيتألف من الساحل الآسيوي ويقع داخل المدخل الجنوبي من الجانب الأوربي القرن الذهبي ويعتبر خليجاً صغيراً فيه مرفأ اسطنبول، ويتراوح طوله الذي لايزيد على ثلاثة أميال وأقصى عرضه ١/٤ ميل تصل الأعماق في الطريق الصالح للملاحة الى ٤٠ قامة بحرية، والسواحل في معظم أجزائها شديدة الانحدار إلا أنها لاتعيق العثور على المراسي في عدد من الخلجان وفي المواقع البارزة.

تحف المرور بعض المخاطر بالرغم من وجود أضوية دلالة وعوامات إرشاد يقتضي ملاحظتها نهاراً ولايسمح بالمرور ليلاً، وتوجد أيضاً بعض المناطق لايسمح فيها بالإرساء والصيد لوجود أعداد كبيرة من الاسلاك البحرية والكابلات عبر المضيق يدعو الى تحديد السرعة عند المرور.

الموانيء الرئيسية في المنطقة هي اسطنبول وتقع على شاطيء القرن الذهبي في الجانب الاوربي وميناء حيدر باشا على الشاطيء الآسيوي عند المدخل الجنوبي الضيق، وإن ميناء اسطنبول مفتوح ويمكن الوصول إليه بكافة السفن الكبيرة ويوجد فيه عدد من العوامات الرأسية والأرصفة الواسعة للتحميل وتفريغ السفن في كل من جانبي القرن الذهبي وقد أنشأ على البسفور في السنوات الأخيرة جسر طويل يعد ثالث أطول جسور العالم حيث يبلغ طوله حوالي ١٦٠٠م وارتفاعه حوالي ٦٤م.

مضيق ملقة:

ممر مائي طبيعي، يقع في جنوب شرق أسيا، بين شبة جزيرة ماليزيا و جزيرة سومطرة الأندنوسية، يوصل بين بحر أندمان في المحيط الهندي من جهة الشمال الغربي و بين بحر الصين من جهة الجنوب الشرقي، يقدر طول مضيق ملقة بحوالي (٨٠٠ كم) و عرضة يتراوح بين (٥٠ ـ ٣٢٠ كم)، وتكمن أهمية المضيق الأستراتيجية في كونة الممر الأساسي لتزويد كلا من الصين و اليابان بالنفط، حيث يعتبران من أكبر المستهلكين في العالم للنفط. أكبر الموانئ المطلة علي مضيق ملقة، ملقة ماليزيا و سنغافورة.

أهمية موقع مضيق ملقة:

مضيق ملقة هو واحد من أكثر الممرات المائية حيوية في العالم من ناحية حركة السفن (تقدر حركة الملاحة فية مكافئة لتلك التي تعرفها قناة السويس بمصر)، حيث يربط بين أربعة من أكثر البلدان كثافة سكانية (الصين، الهند، اليابان، أندنوسيا). الأحصائيات التالية تشير الي أهمية موقع مضيق ملقة:

١. اكثر من (٥٠٠٠٠) سفينة تعبرة سنويا.

٢. يمثل مابين (٢٠ ـ ٢٥ ٪) من الملاحة البحرية العالمية.

٣. نصف تجارة النفط العالم تمر عبر المضيق (أكثر من ١١ مليون برميل يوميا في سنة (٢٠٠٣ م)، وهاتة الحركية في تزايد مستمر كونها مرتبطة بنمو الأقتصاد الصيني.



الهامش

١-اطلق عليه اسم البوكسايت نسبة الى مدينة بوكس في فرنسا
٢- باسم مبتكرها الدكتور هيرمان فراش الذي طبقها في عام ١٩٨٤م.
٣-أي تكون المسافة بين قضيب وآخر٥٦,٥بوصة أو(١٤٣,٥ سم).

الفهرس